

# Ympäristövahingot ja niiden kustannukset vuosina 2000–2005

Tuuli Alaja

# Ympäristövahinkotapaukset ja niiden kustannukset Suomessa 2000–2005

**Tuuli Alaja**

Helsinki 2007

**Suomen ympäristökeskus (SYKE)**



S Y K E

Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1 | 2007  
Suomen ympäristökeskus (SYKE)

Taitto: DTPage Oy

Julkaisu on saatavana myös internetistä:  
<http://www.ymparisto.fi/julkaisut>

Edita Prima Oy, Helsinki 2007  
ISBN 978-952-11-2548-5 (nid.)  
ISBN 978-952-11-2549-2 (PDF)  
ISSN 1796-1718 (pain.)  
ISSN 1796-1726 (verkkokoj.)

## SISÄLLYS

<b>1 Johdanto</b> .....	5
1.1 Selvityksen tarve ja tavoitteet.....	5
1.2 Keskeiset käsitteet ja aiheen rajaus.....	5
<b>2 Aineisto ja tiedonhankinta</b> .....	7
2.1 Selvityksessä käytetyt tietolähteet ja niiden vertailu.....	7
2.2 Aineiston luotettavuuden arviointi.....	8
<b>3 Ympäristövahinkojen määrä ja laatu</b> .....	10
3.1 Vahinkotapausten luokitus.....	10
3.2 Vahinkotapausten määrä, jakautuminen suuruusluokkiin ja tapahtumakunnat.....	10
3.3 Riskialttiit toimialat.....	13
3.4 Ympäristövahinkojen kohteet.....	15
3.5 Ympäristövahinkoja aiheuttaneet aineet.....	17
3.6 Ympäristövahinkojen syyt.....	19
<b>4 Ympäristövahinkojen kustannukset</b> .....	21
4.1 Selvitetyt kustannukset ja niiden luokittelu.....	21
4.2 Kustannusten jakautuminen.....	22
4.3 Kustannusten muodostuminen.....	24
4.4 Kustannusten kohdentuminen.....	27
<b>5 Yhteenveto</b> .....	29
Liitteet.....	31
Kuvailulehdet.....	82

# 1 Johdanto

## 1.1

### Selvityksen tarve ja tavoitteet

Ympäristövahinkoja ja niiden kustannuksia koskevaa tietoa tarvitaan ympäristöriskienhallinnassa. Suomessa ainoastaan öljyvahingot ja niiden kustannukset ovat järjestelmällisessä seurannassa. Muista ympäristöonnettomuuksista ja niissä aiheutuvista vahingoista ei ole yhtenäistä rekisteriä. Tämän selvityksen tarkoituksena on ollut kartoittaa näitä jatkuvan seurannan ulkopuolelle jääviä ympäristövahinkotapauksia ja niiden kustannuksia. Hankkeen tavoitteena oli vuosien 2000–2005 ympäristöonnettomuuksien ja -vahinkojen määrän, laadun, syiden, vaikutusten ja kustannusten sekä niiden maksajien selvittäminen.

Selvitys on jatkoa kahdelle aikaisemmalta selvitykselle ja saatuja tuloksia on verrattu niihin. Ensimmäinen selvitys oli ympäristöministeriön ympäristönsuojeluosaston 1995 julkaisema Pirkko Väätäisen ja Timo Seppälän ”Ympäristöonnettomuudet ja niistä aiheutuneet kustannukset Suomessa vuosina 1989–1994. Tätä seurasi Suomen ympäristökeskuksen monistesarjassa vuonna 2000 (nro 206) julkaistu Marita Luntisen, Timo Seppälän, Jouko Tuomaisen ja Tiina Lapveteläisen ”Ympäristöonnettomuudet ja niiden kustannukset vuosina 1995–1999”.

Selvityksen tarkoituksena on ollut tuottaa ajantasaista tietoa ympäristövahingoista ja niiden taloudellisesta merkityksestä sekä toimia taustamateriaalina ympäristövahinkodirektiivin toimeenpanossa ja ympäristövahinkolain uudistamisessa. Ympäristöviranomaiset voivat hyödyntää tuloksia myös korvausvastuulainsäädännön ohjausvaikutuksen arvioinnissa. Lisäksi selvityksen tietoja voivat käyttää erilaiset toiminnanharjoittajat ja vakuutusyhtiöt omassa ympäristöriskienhallinnassaan.

Selvityksen käytännön toteutuksesta ja raportin kirjoittamisesta on vastannut Tuuli Alaja ja selvitystyön ohjaamisesta ylitarkastaja Pirkko Kekoni Suomen ympäristökeskuksesta. Hankkeen ohjausryhmässä ovat olleet lainsäädäntöneuvos Jukka Nurmio, ylitarkastaja Jaana Pennanen ja ympäristöneuvos Olli Pahkala ympäristöministeriöstä sekä erikoistutkija Jouko Tuomainen Suomen ympäristökeskuksesta. Jaana Pennanen ja limnologi Tellervo Ketola Suomen ympäristökeskuksesta ovat osallistuneet aineiston keräämiseen selvityksen alkuvaiheessa.

Raportti seuraa pitkälti edellisen selvityksen raportin jäsenystä. Keskeisten käsitteiden ja aiheen rajauksen jälkeen esitellään tarkemmin aineistoa ja tiedonhankintaa. Kolmannessa ja neljännessä kappaleessa esitellään selvityksen tuloksia ensin ympäristövahinkojen määrän ja laadun ja sitten kustannusten osalta. Lopussa on lyhyt yhteenveto aiheesta.

## 1.2

### Keskeiset käsitteet ja aiheen rajaus

Tarkastelu kohdistuu Suomessa kuuden vuoden ajanjakson 2000–2005 aikana tapahtuneisiin tai ilmitulleisiin äkillisiin ympäristövahinkoihin. Ympäristövahinko määriteltiin edellisen selvityksen tapaan vahingoksi, jossa ympäristölle haitallista ainetta tai energiaa joutuu tai saattaa joutua ympäristöön. Selvityksen ulkopuolelle on jätetty öljyn ja säteilyn aiheuttamat ympäristövahingot, pitkäaikaisen kuormituksen tai haja-

kuormituksen aiheuttamat vahingot sekä luonnonmullistusten aiheuttamat vahingot. Öljyvahingoiksi on katsottu myös öljytuotteiden ja jäteöljyn aiheuttamat vahingot. Tässä raportissa ympäristövahingolla tarkoitetaan edellä esitettyjen rajausten mukaisia vahinkotapauksia. Edellisen selvityksen mukaisesti tarkastelun ulkopuolelle jäivät myös Ahvenanmaalla mahdollisesti tapahtuneet ympäristövahingot.

Selvitykseen otettiin mukaan sekä luonnonympäristöön että rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vahingot. Sisätiloihin ja vesijohto- tai viemäriverkostoon rajoittuvat vahingot jätettiin selvityksen ulkopuolelle. Ulkopuolelle rajattiin myös tapaukset, joissa sisätiloissa tapahtunut pieni kaasupäästö tuuletettiin jälkitoimenpiteenä ulkoilmaan, ellei tästä aiheutunut selkeästi havaittavia haittoja ympäristössä.

Tarkastelu kohdistuu onnettomuuksiin ja äkillisiin vahinkotapauksiin, jolloin normaalista toiminnan harjoittamisesta aiheutuvat päästöt rajautuvat tarkastelun ulkopuolelle. Esimerkiksi varajärjestelmän käytöstä aiheutuvat normaalia suuremmat päästöt huoltotoimien aikana rajattiin pois tarkastelusta, kun taas teknisen vian aiheuttamat normaalia suuremmat päästöt otettiin mukaan tarkasteluun. Tehtaiden ylös- ja alasajoissa tapahtuvien vähäisten häiriöpäästöjen katsottiin pääsääntöisesti kuuluvan normaaliin toiminnan harjoittamiseen.

Tulipaloista mukaan otettiin sellaiset, joissa oli syntynyt normaalia paloa haitallisempia kaasuja tai muita ympäristövahinkoja. Mukaan otettiin esimerkiksi kaatopaikkapaloja sekä rengas- ja muovitehtaiden paloja.

Kustannuksina pidettiin vain toteutuneita rahallisia menetyksiä, eikä esimerkiksi luontovahingoille pyritty määrittämään hintaa. Selvityksessä keskityttiin tarkastelemaan ympäristövahinkojen seurausten kustannuksia, joita ovat mm. torjunta- ja ennallistamiskustannukset, tutkimus- ja seurantakustannukset, vahingonkorvaukset sekä sakot ja konfiskaatiot.

## 2 Aineisto ja tiedonhankinta

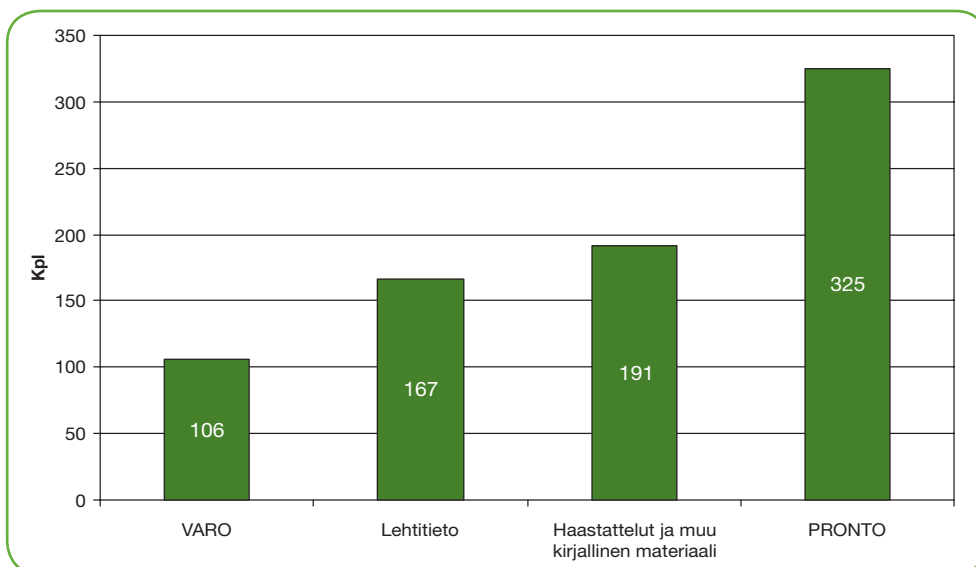
### 2.1

#### Selvityksessä käytetyt tietolähteet ja niiden vertailu

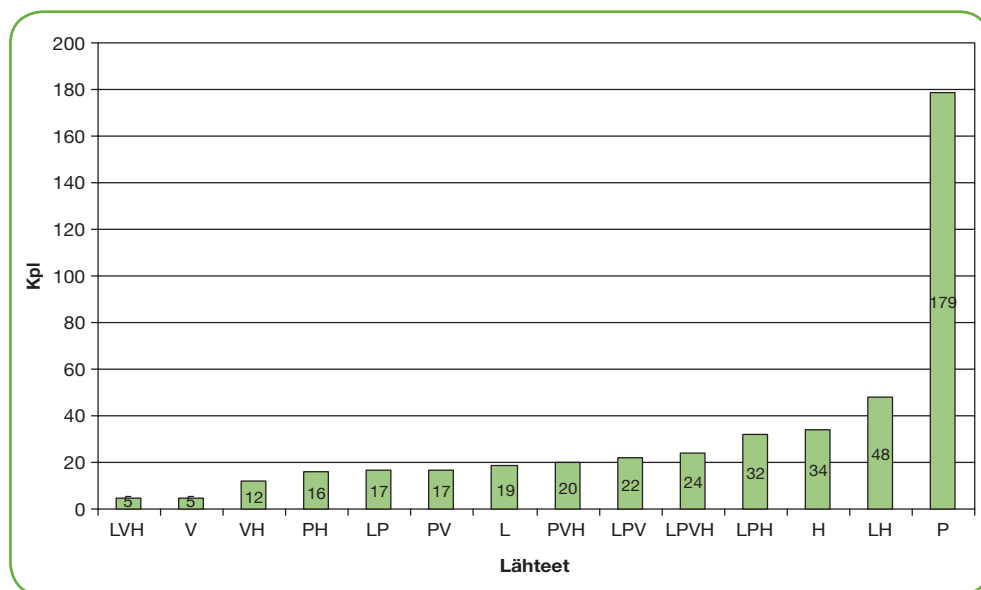
Koska tietoa ympäristövahingoista ei ole kerätty keskitetysti ja tiedot ovat hajallaan eri tahoilla, hankittiin tietoa useista eri lähteistä. Tapaustietoja kerättiin ensin lehtitiedoista ESMERK INFORMATION -sitaattipalvelun avulla sekä suoraan Helsingin Sanomien sähköisestä arkistosta. Seuraavaksi mahdollisia ympäristövahinkotapauksia poimittiin TUKESin (Turvatekniikan keskus) VARO-tietokannasta (vaurio- ja onnettomuustietokanta). Selville saatujen tapausten tietoja tarkistettiin ja lisätapauksia kerättiin haastattelemalla kuntien ympäristöviranomaisia ja hakemalla Pelastustoimen PRONTO-tietojärjestelmästä tarkastellulla ajanjaksolla tapahtuneiden vaarallisten aineiden onnettomuuksien hälytys- ja onnettomuusselosteita. Aineistoon kerättyjen tapausten kustannustietoja selvitettiin pääasiassa haastattelemalla toiminnanharjoittajia. Muutamia tapauksia selvitettiin myös TE-keskuksilta, käräjäoikeuksilta, alueelliselta ympäristökeskukselta ja vahingon kunnostuksessa mukana olleelta konsulttiyritykseltä.

Aineistoon kerättiin yhteensä 450 ympäristövahinkotapausta. Vahinkotapaukset kustannuksineen on esitetty liitteessä 1. Suurimpaan osaan vahinkotapauksia, 325 kappaleeseen, saatiin tietoa PRONTO-tietojärjestelmästä (kuva 1) ja ainoastaan PRONTO:n tietojen perusteella aineistoon otettiin 179 vahinkotapausta (kuva 2). Haastatteluista ja niiden yhteydessä saadusta muusta kirjallisesta materiaalista saatiin tietoa 191 tapaukseen. Pelkästään haastatteluille ja muulle materiaalille perustui 34 tapausta. Lehtitiedoista tietoa saatiin yhteensä 167 tapaukseen, joista ainoastaan lehtitiedoille perustui 19 tapausta. VARO-tietokannasta tietoa saatiin 106 tapaukseen, joista viisi perustui ainoastaan VARO:n tietoihin.

Eri lähteet olivat tarpeellisia erilaisten tapausten mukaan saamiseksi. PRONTOsta tietoa saatiin hyvin pienistäkin vaarallisten aineiden onnettomuuksista ja vahingon



Kuva 1. Ympäristövahinkotapauksiin eri lähteistä kerätty tieto.



Kuva 2. Eri lähteistä ja niiden yhdistelmistä ympäristövahinkotapauksiin kerätty tieto. Lähteet: H - Haastattelut ja muu kirjallinen materiaali, L – Lehtitieto, P – PRONTO-tietokanta, V – VARO-tietokanta

vaara tilanteista, mutta vähäisten vahinkojen kohdalla tapahtumakuvaukset olivat usein suppeita. VAROssa onnettomuustilanteista ja niiden syistä on kattavat selvitykset, mutta mahdollisiin ympäristövahinkoihin ja niiden seurauksiin ei ole juurikaan kiinnitetty huomiota. Lehdistä saadut tiedot olivat tapauskohtaisesti hyvin vaihtelevia ja toisinaan epätarkkoja tai jopa harhaanjohtavia. Toisaalta lehdet olivat ensimmäisenä tiedon lähteenä esimerkiksi jätevesivahinkotapauksista, joita ei pääsääntöisesti ole PRONTOssa tai VAROssa.

Haastattelut ja niissä saatu kirjallinen materiaali, kuten erilaiset tapauksiin liittyvät raportit ja selvitykset, olivat tiedonsaannissa keskeisessä osassa. Haastatteluissa keskityttiin pitkälti muista lähteistä saatujen tietojen täydentämiseen, kuten vahingon ympäristövaikutusten ja kustannusten selvittämiseen. Ainoastaan haastatteluihin perustuvista tapauksista ensimmäinen tieto saatiin pääsääntöisesti kunnan viranomaisilta. Toiminnanharjoittajia haastatellessa esille tuli vain muutama uusi vahinkotapaus. Haastattelut toteutettiin vapaamuotoisesti puhelimitse ja sähköpostilla. Pohjana käytettyä haastattelurunkoa sovellettiin muista lähteistä jo selvitettyjen tietojen mukaan. Selvityksen aikataulun puitteissa kaikkien vähäisten tapausten perusteellinen selvittäminen ei ollut mahdollista ja näiden kohdalla tyydyttiin esimerkiksi PRONTOsta saatuihin suppeampiin tietoihin.

## 2.2

### Aineiston luotettavuuden arviointi

Eri lähteistä aineiston vahinkotapauksiin saatiin osittain päällekkäistä ja toisiaan tukevaa sekä täydentävää tietoa. Etenkin merkittävimpiin vahinkotapauksiin tietoa löytyi useammista lähteistä. Vähäiset vahingot taas muistuttavat paljon toisiaan ja vahvistavat näin tiedon luotettavuutta vahinkotyypeittäin. Kun kukin tuloksellinen yhteydenotto, haastattelu, kirjallinen materiaali, lehtiartikkelit ja tietokannat katsotaan eri lähteiksi, kerättiin yksittäisiin tapauksiin tietoa 1–32 lähteestä. Yhteen lähteeseen perustui yhteensä 211 tapausta, 2–5 lähteeseen 224 tapausta, 6–11 lähteeseen 14 tapausta ja 32 lähteeseen yksi vakava vahinkotapaus.

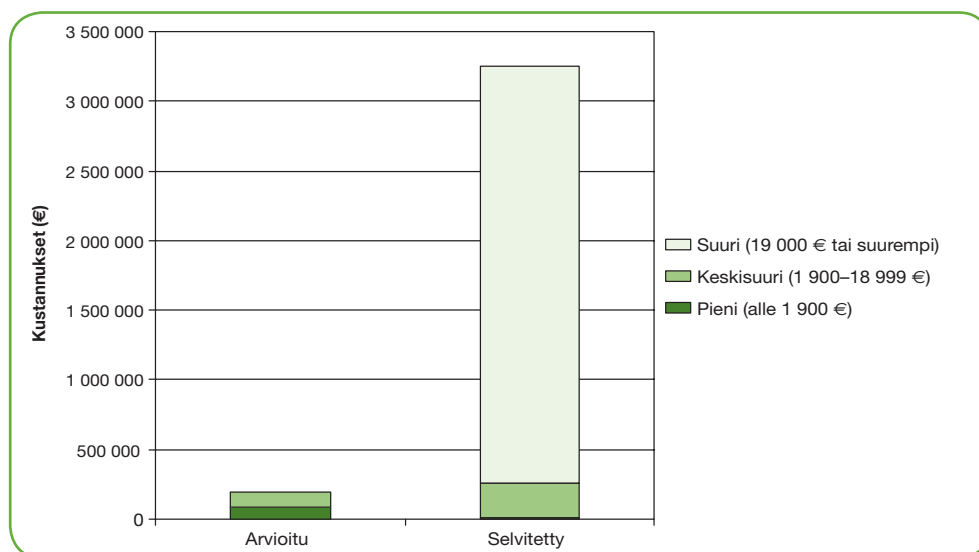


Merkittävien vahinkotapausten kustannustiedot pyrittiin selvittämään toiminnanharjoittajilta tai muilta tapaukseen perehtyneiltä tahoilta. Kustannuksiltaan ja ympäristövahingon seurauksiltaan vähäisten vahinkojen kustannukset arvioitiin. Pienten kemikaalivahinkojen kustannukset muodostuvat pääasiassa ongelmajätteen tai pilaantuneen maan keräämisen, kuljettamisen ja käsittelyn kustannuksista. Arviointi perustui ongelmajätealan toimijoiden hinnastojen kartoitukseen sekä suurimmilta toimijoilta pyydettyihin esimerkkitapausten kustannuksiin. Arvioinneissa huomioitiin myös samantyyppisistä vahinkotapauksista saadut kustannustiedot. Arviointiperusteet on esitetty tarkemmin liitteessä 2.

Todellisuudessa ongelmajätteiden hävittämisen kustannukset vaihtelevat huomattavasti kyseessä olevan aineen ja sen määrän sekä jätteen vastaanottajan tai kuljettajan mukaan. Pilaantuneen maan käsittelyn kustannuksiin vaikuttaa myös kyseessä oleva maalaji ja haitallisen aineen pitoisuus. Vaarallisten aineiden onnettomuuksien kustannusten arviointiperusteiksi määritettiin kuitenkin yhden määrän mukaan vaihtelevat hinnat kyseessä olevasta aineesta riippumatta. Näiden katsottiin kattavan niin keräämisen, kuljetuksen kuin käsittelynkin kustannukset kokonaisuuden kannalta riittävällä tarkkuudella. Samaan tapaan asetettiin poistettavan maan määrään perustuvat kustannukset vahingoissa pilaantuneelle maalle.

Muun tyyppisten vahinkojen, kuten jätevesipäästöjen ja vesistöön päässeiden kemikaalien aiheuttamien vahinkojen, kustannukset arvioitiin selvityksessä samantyyppisistä tapauksista saatujen tietojen perusteella. Arviointiperusteita sovellettiin aina tapauskohtaisesti selvitetyn tiedon pohjalta. Joissain tapauksissa esimerkiksi valuma-altaasta talteen kerätyn aineen käyttö on vielä mahdollista laitoksen omissa prosesseissa ja toisinaan esimerkiksi mustalipeävuodoissa aine voidaan hävittää laitoksen omalla jätevedenpuhdistamolla. Päästöistä ilmaan aiheutuu useimmiten vain työajan kustannuksia, joita ei arvioitu selvityksessä.

Vahinkotapauksista 340 kustannukset arvioitiin ja 110 selvitettiin jonkin asteisesti. Ympäristövahinkojen kokonaiskustannukset muodostuvat kuitenkin pääasiassa selvitetystä tiedosta (kuva 3). Selvitettyjen kustannusten osuus on noin 3 250 000 € ja arvioitujen kustannusten osuus noin 200 000 €. Selvitettyihinkin kustannuksiin sisältyy epävarmuutta, sillä kaikista tapauksista tarkkoja todellisia kustannustietoja ei ollut enää saatavilla. Tällöin pyydettiin haastateltavan toiminnanharjoittajan tai muun vahinkotapaukseen perehtyneen tahon arvio kustannuksista. Tapauskohtaiset kustannukset selvitettiin mahdollisimman tarkasti ja arvioinnit tehtiin sadan euron tarkkuudella, mutta kokonaistulosten luotettavuus on ennemminkin kymmenien tai sadan tuhannen euron luokkaa.



Kuva 3. Kustannusten määrittäminen kustannusten kokoluokittain.

## 3 Ympäristövahinkojen määrä ja laatu

### 3.1

#### Vahinkotapausten luokitus

Selvityksen tavoitteena oli tiedon saaminen ympäristöonnettomuuksien ja -vahinkojen lukumäärästä, laadusta, syistä, vaikutuksista sekä kustannuksista ja niiden maksajista. Tarkoituksena oli myös verrata tuloksia aiemmin vuosilta 1989–1994 ja 1995–1999 tehtyihin selvityksiin. Tietojen vertailukelpoisuuden takia käytettiin samantyyppisiä luokituksia kuin edellisissä selvityksissä. Jonkin verran muutoksia tehtiin luokitusten selkeyttämiseksi ja aineiston erilaisten rajausten takia.

Edellisten selvitysten tapaan ympäristövahinkotapaukset jaoteltiin vahingon kohteen ja syyn, vahingollisen aineen sekä toimialan ja tapahtumakuntien perusteella. Erilaisen aineiston rajauksen takia vahingon kohteen luokitukseen lisättiin vahingon vaara -luokka.

Ympäristövahinkotapausten kokonaiskustannusten perusteella tehtyyn kokoluokitukseen tehtiin vuosien 2000–2005 inflaatiota vastaava korotus, jotta ne vastaisivat paremmin aiempien selvitysten luokitusta. Kokoluokiksi määritettiin pienet kustannukset (alle 1 900 €), keskisuuret kustannukset (1 900 € – 18 999 €) ja suuret kustannukset (19 000 € ja suuremmat). Aiemmissa selvityksissä vastaavien luokkien rajat olivat 10 000 mk ja 100 000 mk.

Edellisissä selvityksissä tarkasteltujen asioiden lisäksi tämän selvityksen tavoitteena oli ympäristövahinkojen vaikutusten tarkastelu. Ympäristölle ja ihmisille aiheutuneiden seurausten perusteella ympäristövahinkotapaukset luokiteltiin neljään eri luokkaan: ei seurauksia, lievä, huomattava ja vakava. Luokitus eroaa selvästi kustannusten perusteella tehdystä kokoluokituksesta. Luokittelu tehtiin ympäristövahinkojen seurausmatriisiin (taulukko 1) perusteella. Ympäristövahinkojen seurausmatriisi laadittiin Suomen ympäristö -sarjassa (2/2006) ilmestyneessä Häiriöpäästöjen ympäristöriskianalyysi, YMPÄRI-hankkeen suositukset -raportissa esitetyn ympäristöriskien seurausmatriisin pohjalta.

### 3.2

#### Vahinkotapausten määrä, jakautuminen suuruusluokkiin ja tapahtumakunnat

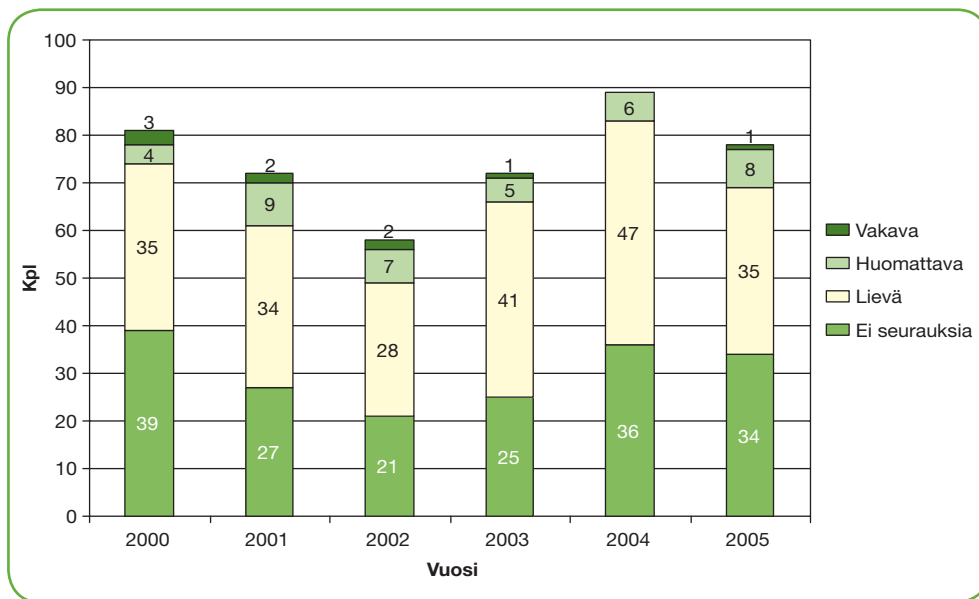
Selvitykseen kerättiin tarkastellulta kuudelta vuodelta yhteensä 450 ympäristövahinkotapausta (kuva 4). Edellisissä selvityksissä tapauksia oli huomattavasti vähemmän 1995–1999 viideltä vuodelta yhteensä 134 tapausta ja 1989–1994 kuudelta vuodelta yhteensä 252 tapausta. Erot eivät johdu vahinkotapausten todellisen määrän kasvusta vaan selvitysten erilaisesta aineiston hankinnasta ja muutoksista rajauksissa. Edellisiin selvityksiin ei otettu mukaan ”vähältä piti” -tapauksia ja pieniä onnettomuuksia oli otettu mukaan vain, jos niihin liittyi mahdollisuus vakavampaan ympäristöonnettomuuteen. Tähän selvitykseen otettiin mukaan pienetkin selville saadut vahinkotapaukset sekä vahingon vaara -tapaukset aiemmin esitettyjen rajausten puitteissa. Suurempaa aineistoa ovat voineet edesauttaa myös ympäristövahinkojen parantunut kirjaaminen ja rekisteröinti sekä avoimempi tiedottaminen ja herkempi uutisointi.

Taulukko I.  
Ympäristövahinkojen seurausluokkien määrittämisessä käytetty seurausmatriisi.

YMPÄRISTÖVAHINKOJEN SEURAUSMATRIISI				
SEURAUS	SEURAUSLUOKKA			
	EI SEURAUKSIA	LIEVÄ	HUOMATTAVA	VAKAVA
EKOLOGINEN Ilma	Ei päästöä	Haittaa eläin- ja kasvilajeille ja niiden elinympäristöille tehdasalueella, vähäiset päästöt, jotka laimenevat nopeasti ilmassa	Haittaa eläin- ja kasvilajeille ja niiden elinympäristöille tehdasalueen ulkopuolella, ilmakehää vaurioittavat päästöt	Ekosysteemivaurioita, päästön laaja-alainen leviäminen, ilmakehää vaurioittavien päästöjen merkittävä lisääntyminen
Maaperä	Päästön imeytyminen maaperään on estetty, päästö on kerätty pois, neutraloitu tai laimennettu vaaratomaksi	Päästö rajoittuu pienelle rajatulle alueelle, maaperää joudutaan kuorimaan tai poistamaan vähäinen määrä	Päästö leviää tehdasalueen ulkopuolelle, maaperää joudutaan poistamaan tai vaihtamaan huomattava määrä	Päästö leviää laajalle alueelle, vaikeasti kunnostettavissa
Vesistö	Päästön leviäminen vesistöön on estetty, päästö on kerätty pois, neutraloitu tai laimennettu vaaratomaksi	Tilapäinen vedenlaadun heikkeneminen pienellä alueella, vesistö korjaa tilanteen itsestään	Vesistössä pitoisuuksien tilapäinen, mutta selvästi havaittavissa oleva nousu, rantojen likaantuminen, pienet kalakuolemat	Pitkäkestoiset ja laaja-alaiset haitat, eliöstön toimeentulon häiriintyminen, mittavat kalakuolemat
TERVEYDELLINEN	Ei terveysvaikutuksia	Haju, melu, tärinä, vain tarkastuskäyntejä	Hoidettavissa olevat vammat	Vakavat vammat, syöpätapaukset, vaikutukset perimään
YHTEISKUNNALLINEN Viihtyisyys	Ei viihtyvyys- tai virkistyshaittaa	Viihtyvyyshaittaa, ympäristön virkistyskäyttö ei esty, ohimenevä vähäinen esteettinen haitta	Virkistyskäyttö estyy hetkellisesti, esteettinen haitta on korjattavissa	Virkistyskäyttö estyy tai alenee laajoilla alueilla, huomattava esteettinen haitta, vaikeasti kunnostettavissa
Maankäyttö	Ei vaikutuksia maankäyttöön	Vaikutusalue rajoittuu teollisuusalueelle, rakennusten likaantuminen, liikenteen katkaiseminen	Päästön leviäminen teollisuusalueen ulkopuolelle, lyhytaikainen yleishälytys, evakuointi tehdasalueen ulkopuolella	Päästö leviää laajalti asutusalueelle, maatalousmaalle, pohjavesialueelle tai luonnonsuojelualueelle, pitkäaikainen yleishälytys, laaja eristäminen tai evakuointi
Pohjavedet ja vedenotto	Ei vaikutuksia vedenottoon tai -laatuun	Ei vaikutusta vedenottoon, ei vaikutusta pohjaveden laatuun teollisuusalueen ulkopuolella	Vedenotto suljettu väliaikaisesti, pohjavesi pilaantunut pienellä alueella, kunnostus mahdollinen, vedenottoon käytetty pintavesi pilaantunut	Pohjavesialue pilaantunut laajasti, vedenotto pinta- tai pohjavesistä suljettava pitkäaikaisesti, vaikeasti kunnostettavissa

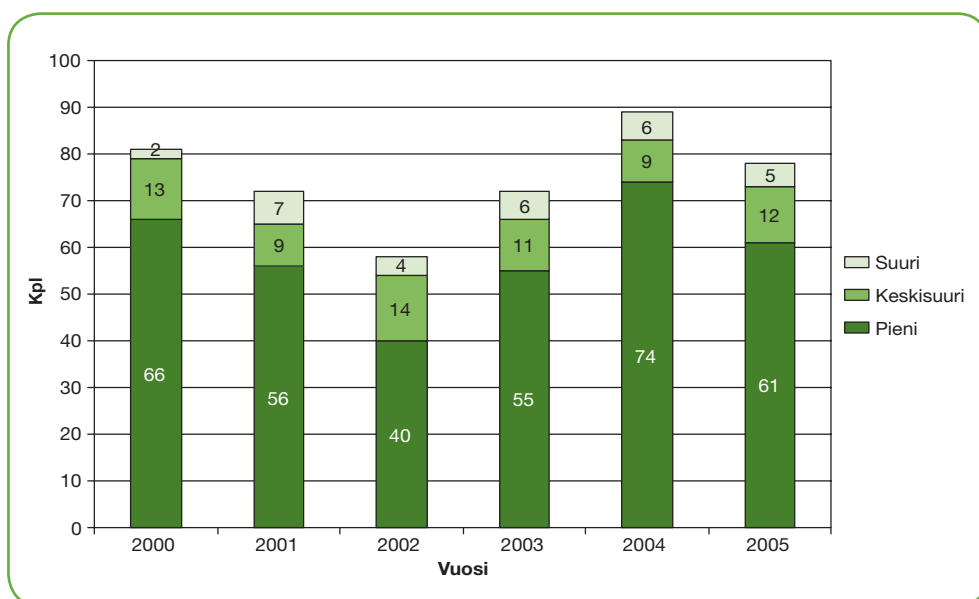
Vahinkotapauksia, joissa ympäristölle tai ihmisille ei aiheutunut seurauksia onnistuneiden turvajärjestelyjen tai torjuntatoimien takia oli 182 kappaletta. Seurauksiltaan lieviä tapauksia oli 220 kappaletta. Ympäristölle tai ihmisille aiheutuneilta vaikutuksiltaan huomattavia vahinkotapauksia oli 39 kappaletta ja vakavaksi luokiteltuja tapauksia 9 kappaletta. Vahinkotapausten vuosittaiset määrät aineistossa vaihtelevat 58 ja 89 tapauksen välillä. Vahinkotapausten määrän suuri vuosittainen vaihtelu on ollut tyypillistä myös edellisten selvitysten aineistoille.

Edellisten selvitysten tapaan kustannusten koon mukaan luokiteltuna suuria vahinkotapauksia oli 30 kappaletta, keskisuuria 68 kappaletta ja pieniä 352 kappaletta (kuva 5). Vuosien 1995–1999 selvityksessä kustannuksiltaan suuria tapauksia oli 12,

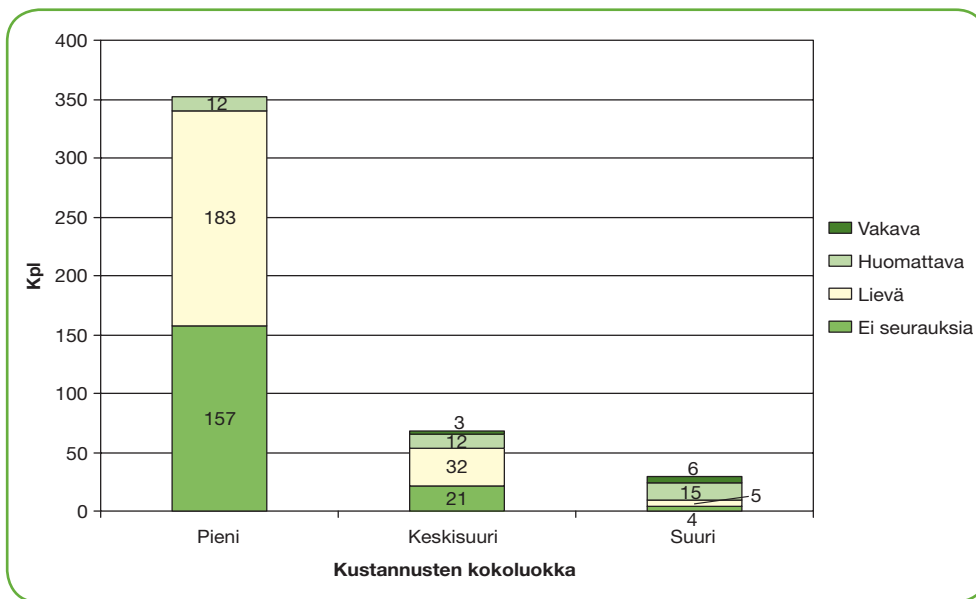


Kuva 4. Ympäristövahinkotapausten vuosittaiset määrät seurauksiluokittain.

keskisuuria 34 ja pieniä 88 kappaletta. Selvitysten rajausten erot vaikuttavat lähinnä tähän selvitykseen mukaan otettuihin tapauksiin, joilla ei ole seurauksia ympäristön ja ihmisten kannalta tai joiden seuraukset ovat lieviä. Vaikka nämä jätettäisiin huomiotta näyttää kustannuksiltaan suurten vahinkotapausten määrä (21 kpl) kasvaneen vuosien 1995–1999 selvityksestä (kuva 6). Toisaalta vuosien 1989–1984 selvityksessä kustannuksiltaan suuria (35 kpl) ja keskisuuria (93 kpl) tapauksia oli tätä selvitystä enemmän, vaikka tapausten kokonaismäärä on huomattavasti pienempi. Ero selittyy osittain ensimmäisessä selvityksessä mukana olleilla jäteöljyvahingoilla (12 kpl keskisuuria ja 2 kpl suuria), joita myöhempiin selvityksiin ei ole otettu mukaan. Eri selvitysten välisten kustannuksiltaan suurten ja keskisuurten vahinkotapausten määrän vaihteluun ovat voineet vaikuttaa myös selvitysten erilaiset aineiston hankintamenetelmät.



Kuva 5. Ympäristövahinkotapausten vuosittaiset määrät kustannusten kokoluokittain.



Kuva 6. Ympäristövahinkotapausten määrä kustannusten koon ja seurausten mukaan.

Aineistoon kerätyt ympäristövahinkotapaukset tapahtuivat 138 eri kunnassa. Kuntakohtainen tapausmäärä vaihteli yhden ja 33 tapauksen välillä. Suuret ja teollistuneet kaupungit erottuvat joukosta suuremmalla tapausmäärällä, mutta näistä tapauksista valtaosa on seurauksiltaan lieviä, kokonaan torjuttuja tai vahingon vaara -tapauksia. Seurauksiltaan vakavat ympäristövahingot tapahtuivat kaikki eri kunnissa.

### 3.3

## Riskialttiit toimialat

Toimialaluokitus perustuu löyhästi tilastokeskuksen toimialaluokitukseen. Toimialat luokiteltiin sen toimialan mukaan, jossa vahinko tapahtui. Vuosien 1995–1999 selvityksessä toimialat luokiteltiin vahingon aiheuttajan mukaan. Käytännössä vahingot tapahtuvat yleensä jonkun toiminnanharjoittajan toiminnassa, jolloin vahingon aiheuttajan ja vahinkotapahtuman toimiala on sama. Poikkeuksena ovat muutamit ilkeivaltatapaukset, jotka tässä selvityksessä on luokiteltu ilkeivallan kohteena olleen toimialan mukaan. Näissä tapauksissa vahingon kustannukset ovat myös jääneet kohteena olleelle toiminnanharjoittajalle, sillä ilkeivallan tekijöitä ei ole saatu vastuuseen teostaan.

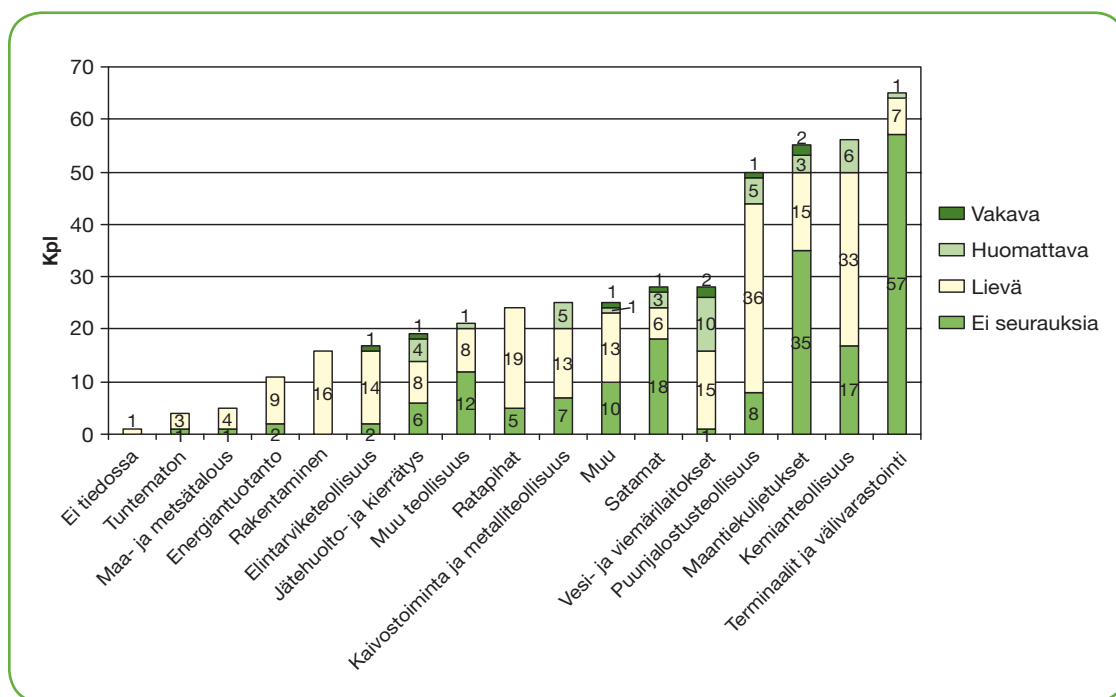
Maantieliikenteessä tapahtuneet vahingot luokiteltiin maantiekuljetuksiin kuljetusvälineen omistajasta sekä aineen lähettäjältä tai vastaanottajasta riippumatta. Tuotantolaitoksilla purkaus- ja lastaustapahtumissa tapahtuneet vahingot taas luokiteltiin laitoksen toimialaan, vaikka näissä tapauksissa vahingosta voi vastata myös kuljetusliike.

Eniten vahinkotapauksia sattui terminaalitoiminnassa ja välivarastoinnissa, mutta nämä olivat pääasiassa pieniä ja hyvin torjuttuja vahinkoja (kuva 7). Toimialalla tapahtui vain seitsemän seurauksiltaan lievästä vahinkoa ja yksi huomattava vahinko. Maantiekuljetuksissa, satamissa ja ratapihoilla tapahtuu myös paljon pieniä torjuttuja vahinkoja. Maantieliikenteessä sattui kuitenkin kolme huomattavaa ja kaksi vakavaa vahinkoa ja satamatoiminnassa kolme huomattavaa ja yksi vakava vahinko. Kuljetuksissa tapahtuvat vahingot ovat tyypillisesti erilaisia kemikaalivahinkoja.

Teollisuudenaloista eniten vahinkotapauksia on kemianteollisuudessa ja puunjalostusteollisuudessa. Näistäkin valtaosa on pieniä tai torjuttuja vahinkoja. Seurauksiltaan huomattavia vahinkoja sattui eri teollisuuden aloilla yhteensä 17 ja vakavia kaksi kappaletta. Teollisuudessa tapahtuu hyvin erilaisia vahinkoja, kuten kemikaalivahinkoja, haitallisia jätevesipäästöjä sekä haitallisia tai haisevia savukaasupäästöjä. Vakavaksi luokitelluista vahingoista toinen on elintarviketeollisuudessa tapahtuneen ammoniakkipäästön ja toinen puunjalostusteollisuudessa tapahtuneen suovan, neutraloidun mustalipeän ja kasvaneen jätevesikuormituksen aiheuttama vahinko.

Vesi- ja viemärilaitoksilla tapahtuvien vahinkojen yhteismäärä aineistossa ei ole huomattavan suuri, mutta vahingoilla on usein merkittäviä vaikutuksia ympäristölle ja ihmisille. Huomattaviksi luokiteltuja tapauksia on kymmenen kappaletta, joissa tyypillisiä ovat jäteveden ylivuodot tai jätevesiputkien rikot, joiden takia esimerkiksi uimarantoja on suljettava. Kahdessa vakavassa vahingossa on aiheutunut merkittäviä kalakuolemia. Jätevesilaitosten vahingoista tietoa saatiin lähinnä lehtitiedoista ja haastatteluista, sillä niitä ei yleensä ole PRONTO- tai VARO-tietokannoissa. Vesi- ja viemärilaitoksilla tapahtuukin todennäköisesti enemmän lieviä ympäristövahinkoja kuin aineistoon on saatu mukaan. Parempi tiedonsaanti lievistä vahingoista olisi vaatinut kaikkien kuntien vesi- ja viemärilaitosten systemaattisen haastattelun.

Jätehuollon ja kierrätyksen toimialalla sattunut vakava ympäristövahinko johtui auton renkaiden kierrättävän tehtaan tulipalosta. Rakennustoiminnassa tapahtui mm. useita kaupunkikaasuputkien rikkoja. Energiantuotannon vahingot olivat pääasiassa kemikaalivahinkoja ja maa- ja metsätalouden vahingoiksi katsottiin esimerkiksi AIV-säilöntäliuosten vuodot. Muihin toimialoihin jäi hyvin vaihtelevia toimintoja mm. hotelli- ja ravintolatoiminta, kaupanala sekä jää- ja uimahallit. Muilla toimialoilla tapahtui yksi vakavaksi luokiteltu vahinko. Tässä tapauksessa kuljetuskontteja oli pesty yrityksen pihalla ja sulfonihappoa sisältävää pesuainetta päästetty sadevesiviemärin kautta vesistöön. Lisäksi aineistossa oli neljä tapausta, jossa vahingon aiheuttaja oli tuntematon, eikä vahinko kohdistunut mihinkään tiettyyn toimialaan. Yhdessä lievissä vahinkotapauksessa toiminnanharjoittajan toimialasta ei saatu tietoa.

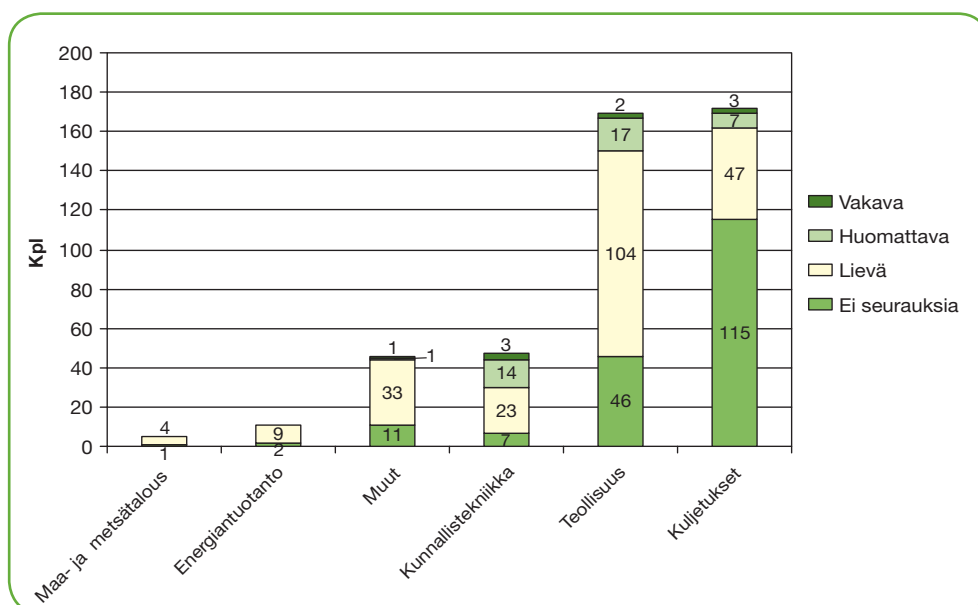


Kuva 7. Ympäristövahinkotapausten määrä eri toimialoilla seurauksiluokittain.

Toimialat ryhmiteltiin edellisten selvitysten tapaan myös suurempiin päätoimi-  
aloihin seuraavalla tavalla.

1. Teollisuus: puunjalostus, kemia, kaivos ja metalli, elintarvike, muu
2. Kuljetukset: maantie, satamat, ratapihat, terminaalit ja välivarastointi
3. Energiantuotanto
4. Kunnallistekniikka: vesi- ja viemärlaitokset, jätehuolto ja kierrätys
5. Maa- ja metsätalous
6. Muut: rakentaminen, muu, tuntematon, ei tiedossa.

Eniten vahinkotapauksia sattui teollisuudessa (169 kpl) ja kuljetuksissa (172 kpl) (kuva 8). Aiemmissa selvityksissä eniten vahinkoja tapahtui teollisuudessa (119 kpl 1989–1994 ja 76 kpl 1995–1999) ja toiseksi eniten kuljetuksissa (51 kpl 1989–1994 ja 43 kpl 1995–1999). Tässä selvityksessä kuljetuksissa tapahtui enemmän vahinkoja kuin teollisuudessa, mutta näistä huomattavan suuri osa on pieniä torjuttuja vahinkoja, joita aiempiin selvityksiin ei otettu mukaan. Kolmanneksi eniten vahinkotapauksia on ollut kunnallistekniikka -luokassa, johon tässä selvityksessä luokiteltiin myös kier-  
rätysalan yritykset. Vaikka kunnallistekniikan vahinkotapausten kokonaismäärä on teollisuutta ja liikennettä huomattavasti pienempi, on seurauksiltaan huomattavien ja vakavien tapausten määrä samaa luokkaa teollisuuden ja kuljetusten kanssa. Ympäristövahingon riski näyttäisikin olevan suurin näillä kolmella toimialaryhmällä.



Kuva 8. Ympäristövahinkotapausten määrä eri toimialaryhmissä seurauksiluokittain.

### 3.4

## Ympäristövahinkojen kohteet

Ympäristövahinkojen kohteena voi olla maaperä, ilma, pintavesi tai pohjavesi. Usein vahingot kohdistuvat ympäristöön kokonaisuudessaan tai ainakin useampaan kuin yhteen edellä mainituista kohteista. Maaperään kohdistuvat vahingot vaikuttavat myös pinta- tai pohjavesiin ja ilmaan päässeiden aineiden laskeumat vaikuttavat myös maaperään ja vesistöihin. Tässä, kuten edellisessäkin selvityksessä, vahingon kohteeksi luokiteltiin se ympäristön osa, jossa vaikutukset ensisijaisesti ilmenivät

ja johon torjunta- ja ennallistamistoimet pääasiassa kohdistuivat. Vahingon vaara -tapauksiksi katsottiin mm. turva-altaisiin rajoittuneet vuodot.

Suurin osa vahinkotapauksista kohdistui ensisijaisesti maaperään (206 kpl) (kuva 9). Maaperään kohdistuvissa vahingoissa torjuntatoimilla on kuitenkin suuri merkitys. Kokonaan torjutuiksi katsottiin 158 tapausta, joissa vahingolla ei ollut seurauksia ympäristölle tai ihmisille. Tyypillisiä torjuttuja tapauksia olivat esimerkiksi asfalttipinnoitteelta imeytetyt pienet kemikaalivuodot, jotka eivät päässeet imeytymään maaperään sekä vähäiset vuodot, jotka laimennettiin tai neutraloitiin ympäristölle vaarattomiksi. Seurauksiltaan lievissä maaperään kohdistuneissa vahinkotapauksissa (38 kpl), haitallinen aine on päässyt imeytymään maaperään ja vähäinen määrä maata on usein jouduttu poistamaan. Maaperään kohdistuneilta seurauksiltaan huomattavia vahinkotapauksia oli yhdeksän ja näissä tapauksissa maata jouduttiin poistamaan tai vaihtamaan suuria määriä. Ensisijaisesti maaperään kohdistuneeseen vakavaan vahinkoon liittyi myös pitkäaikainen pohjaveden pilaantuminen. Siinä fenolin pilaama maa-aines jouduttiin poistamaan ja pohjaveden puhdistuspumppausta jatkamaan noin viisi vuotta.

Lukumäärältään seuraavaksi eniten aineistossa oli ilmaan kohdistuneita vahinkoja. Ilmaan kohdistuneita vahinkoja ei voida kokonaan torjua, jolloin kaikki tapaukset on katsottu seurauksiltaan vähintään lieviksi. Ilmaan kohdistuneessa vakavassa vahingossa ammoniakkipäästö aiheutti kasvistovaurioita ja lähialueen asukkaiden oireilua. Turvatoimenpiteinä alue eristettiin laajalti ja väestölle annettiin suojautumisohjeita radiossa. Ilmaan kohdistuneisiin huomattavaksi luokiteltuihin vahinkotapauksiin liittyi niinkään lähialueen evakuointi tai yleishälytys.

Pintavesiin kohdistuneita vahinkoja tapahtui 80 kappaletta. Muutamassa tapauksessa päästö oli neutraloitu tai laimennettu ja vahinko katsottiin kokonaan torjutuksi. Useimmiten vesistöihin joutuvat päästöt laimenevat itsestään ja seuraukset jäävät lieviksi. Pintavedeen kohdistuvissa vahinkotapauksissa on kuitenkin kaikista kohteista eniten seurauksiltaan huomattavia vahinkoja (22 kpl). Näissä tapauksissa ovat useimmiten kyseessä pienet kalakuolemat tai uimarantojen sulkemisesta virkistyskäytölle aiheutuneet haitat. Yli puolet vakavista vahinkotapauksista kohdistuu myös pintavedeen. Näihin tapauksiin liittyy mittavia kalakuolemia ja virkistyshaittoja.

Vahingon vaara -tapauksia, joissa haitallisen aineen pääsy ympäristöön on estetty ennaltavaruutuksella ja riittävillä turvatoimilla, kuten valuma-altaila, on aineistossa 21 kappaletta. Tämänäyttypisiä pieniä hallittuja kemikaalivuotoja tapahtuneet todellisuudessa enemmänkin. Ne voidaan hoitaa tuotantolaitoksilla henkilökunnan tai tehdaspalokunnan voimin, jolloin tieto tapauksista ei aina päädy lähteenä käytettyihin viranomaisrekistereihin tai lehdistölle. Vahingon vaara -tapaukseksi katsottiin myös ympäristövakuutuskeskuksen korvaama tapaus, jossa hävitettiin konkurssin tehneen yrityksen tiloihin jätettyjä ongelmajätteitä.

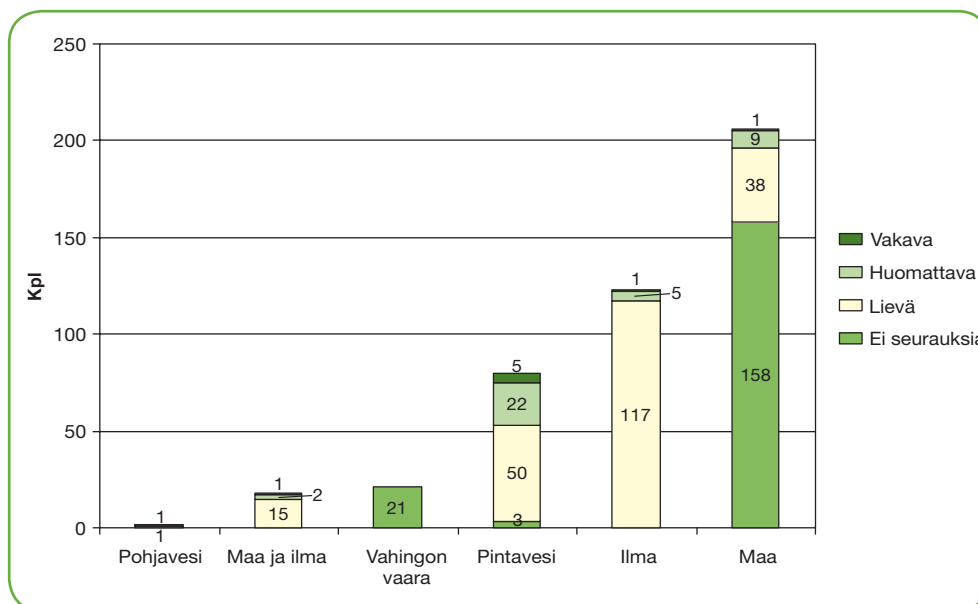
Maaperään ja ilmaan kohdistuviksi katsottiin vahinkotapaukset, joissa maahan valunut aine höyrystyi voimakkaasti. Maahan ja ilmaan kohdistuneessa vakavassa vahingossa maaperä saastui nestemäisestä rikkidioksidista, kasvisto vaurioitui kaasupilvestä ja turvatoimina jouduttiin evakuoimaan lähialue sekä antamaan yleinen vaaramerkki. Huomattavaksi luokitelluista maahan ja ilmaan kohdistuneista vahingoista toisessa ammoniakki- ja tervapitoinen kiertohuuhteluvesi pilasi maaperää tehdasalueella ja aiheutti hajuhaittoja muutaman kilometrin päässä sijaitsevaan kaupungin keskusta. Lisäksi osa päästöstä valui mereen. Toisessa tapauksessa nestekaasua pääsi vuotamaan maaperään routakerroksen alle, jossa se levisi laajalle maaperän onkaloissa. Viiden hehtaarin alue jouduttiin eristämään ja kaasua poistamaan maaperästä imutekniikalla pitkän aikaa.

Ensisijaisesti pohjavesiin kohdistuviksi katsottiin vain kaksi vahinkotapausta, vaikka useilla maaperään kohdistuneilla vahingoilla oli vaikutuksia myös pohjavedeen. Vakavaksi katsotussa pohjavesivahingossa tulipalon sammutusvedet pilasivat



pohjavettä, mikä johti vedenoton pitkäaikaiseen sulkemiseen. Seurauksiltaan huomattavassa tapauksessa pohjavettä pilasi jäteveden ylivuoto.

Edellisessä vuosien 1995–1999 selvityksessä eniten vahinkoja kohdistui niinkään maaperään (60 kpl) ja seuraavaksi eniten ilmaan ja pintavesiin (kumpaankin 35 kpl). Pohjavesiin kohdistuviksi oli luokiteltu kolme vahinkotapausta ja maahan ja ilmaan kohdistuviksi yksi tapaus.



Kuva 9. Ympäristövahingon kohteet seurauksiluokittain.

### 3.5

## Ympäristövahinkoja aiheuttaneet aineet

Ympäristövahinko määriteltiin vahingoksi, jossa ympäristölle haitallista ainetta tai energiaa joutuu tai saattaa joutua ympäristöön. Selvityksessä eri vahinkotapauksissa kyseessä olleista aineista saatiin eritasoista tietoa. Vahinkoa aiheuttaneet aineet koottiin ryhmittäin taulukkoon, jossa ne on esitetty selville saadulla tarkkuudella (liite 3). Aineet ryhmiteltiin niiden ilmeisimmän käyttötarkoituksen tai ominaisuuden perusteella viiteen ryhmään.

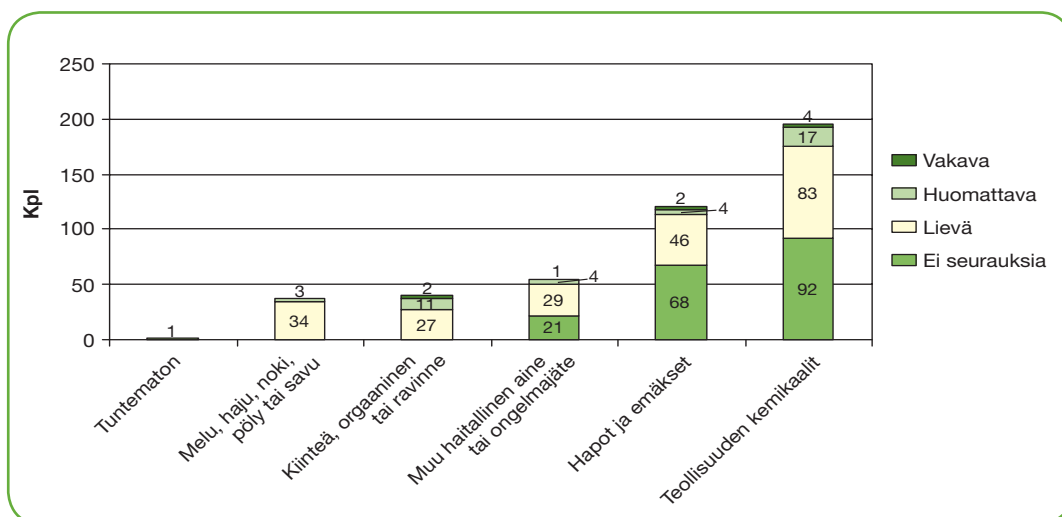
1. Hapot ja emäkset
2. Muut teollisuuden kemikaalit
3. Muu haitallinen aine tai ongelmajäte
4. Kiinteä, orgaaninen tai ravinne
5. Melu, haju, noki, pöly tai savu.

Teollisuuden käyttämät kemikaalit jaettiin happoihin ja emäksiin sekä muihin teollisuuskemikaaleihin. Muita vahinkoa aiheuttaneita teollisuudenkemikaaleja olivat mm. erilaiset hiilivedyt ja liuottimet sekä biosidit ja puunsuoja-aineet. Muihin teollisuuden kemikaaleihin luokiteltiin myös nestekaasupäästöt, koska ne tapahtuivat useimmiten teollisuuslaitoksilla tai teollisuuden kuljetuksissa. Muihin haitallisiin aineisiin ja ongelmajätteisiin luokiteltiin mm. erilaisia jäteaineiden päästöjä, maa- ja metsätalouden käyttämien aineiden vahinkoja sekä maakaasuvuodot, jotka olivat tyypillisesti kaupunkikaasuputkien vuotoja. Kiinteiden tai orgaanisten aineiden ja

ravinteiden päästöt olivat pääsääntöisesti jätevesipäästöjä. Viidenteen luokkaan ryhmiteltiin melun, hajun ja savukaasujen aiheuttamia vahinkoja. Kahdessa tapauksessa ympäristövahingon aiheuttanut aine jäi tuntemattomaksi ja nämä erotettiin omaan kuudenteen luokkaansa.

Eniten ympäristövahinkoja aiheuttavat erilaiset teollisuuden kemikaalit (kuva 10). Hapto, emäs tai muu teollisuuskemikaali oli kyseessä 316 tapauksessa eli noin 70 % vahingoista. Lisäksi vaarallisia aineita vahingon aiheuttajana on muiden haitallisten aineiden ja ongelmajätteiden ryhmässä, johon kuului 55 tapausta. Kemikaalit ovat aiheuttaneet myös suurimman osan seurauksiltaan vakavista vahingoista. Jätevesien aiheuttamia ravinnepäästöjä sekä muita kiinteän tai orgaanisen aineen päästöjä aineistossa oli 40 kappaletta ja melun, hajun tai erilaisten savukaasujen ja hiukkasten aiheuttamia vahinkoja 37 kappaletta. Teollisuuden kemikaalit, hapot ja emäkset olivat aiheuttaneet eniten vahinkotapauksia myös edellisten vuosien selvityksissä.

Vahinkoa aiheuttaneista aineryhmistä jokaiseen kuului kustannuksiltaan suuria vahinkotapauksia (taulukko 2). Vaarallisten aineiden ja kemikaalien vahingoissa kustannuksia aiheuttavat etenkin torjunta-, tutkimus- ja ennallistamistoimet. Ravinnepäästöissä vesistöön ja likaavissa tai korroosiota aiheuttavissa savu- ja pölypäästöissä kyseessä ovat useimmiten vahingonkorvaukset.



Kuva 10. Ympäristövahinkoja aiheuttaneet aineryhmät seurausluokittain.

Taulukko 2.

Ympäristövahinkoja aiheuttaneet aineryhmät kustannusten koon mukaan.

Aineryhmä	Kustannusten kokoluokka			Yhteensä
	Pieni	Keskisuuri	Suuri	
Teollisuuden kemikaalit	153	29	14	196
Hapot ja emäkset	97	19	4	120
Muu haitallinen aine tai ongelmajäte	47	4	4	55
Kiinteä, orgaaninen tai ravinne	19	16	5	40
Melu, haju, noki, pöly tai savu	34		3	37
Tuntematon	2			2

## Ympäristövahinkojen syyt

Ympäristövahinkojen syyt luokiteltiin aineistoon kerättyjen tietojen perusteella (kuva 11). Viidessä vahinkotapauksessa tiedot olivat tältä osin puutteellisia, eikä vahingon syytä voitu määrittää. Aineistossa on lisäksi kolme tapausta, jossa vahingon aiheuttaja ja syy on jäänyt kokonaan tuntemattomaksi.

Valtaosa vahinkotapauksista (202 kpl) johtuu jonkin asteisesta huolimattomuudesta toiminnassa. Tähän luokkaan kuuluvat sekä edellisissä selvityksissä käytetty vahinko - että huolimattomuus -luokka. Tyypillisesti kyseessä on normaalitoimenpiteen huolimaton suorittaminen tai turvatoimien lievä laiminlyönti. Esimerkkejä tällaisista tapauksista ovat mm. lastaus- ja purkutilanteissa tapahtuvat kuljetuskonttien rikkoutumiset ja säiliöiden ylitäytöt. Inhimillisistä tekijöistä johtuvat myös selkeästi laiminlyönneistä tai virheellisistä toimintatavoista johtuvat menettelyvirheet, joiden on katsottu aiheuttaneen 20 vahinkotapausta.

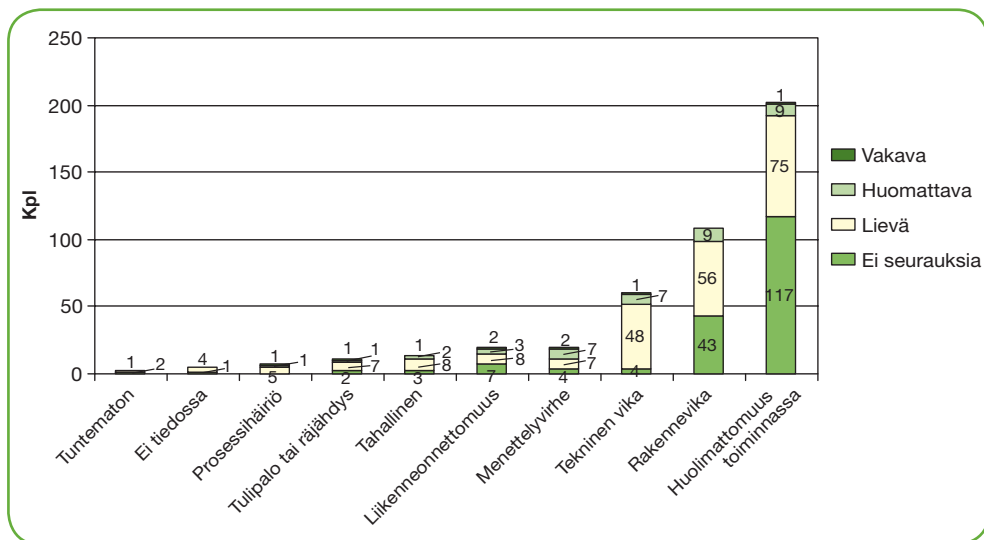
Tahalliseksi on luokiteltu toiminnanharjoittajien tuottamukselliset ympäristövahingot sekä ilkeistä tai vaarallisten aineiden hylkäämisestä johtuvat vahinkotapaukset. Tällaisia vahinkotapauksia katsottiin aineistossa olevan yhteensä 14 kappaletta. Näistä kolme on ilkeistä tapauksia, kolme vaarallisten aineiden hylkäämisistä ja kaksi tapauksia, joissa viemäriin päästetty kemikaali on sekoittanut kunnallisen jätevedenpuhdistamon toiminnan. Loput kuusi tapausta ovat toiminnanharjoittajien omia tahallisesti tai erittäin ajattelemattomasti aiheuttamia vahinkoja, joissa haitallisia aineita on päästetty esimerkiksi sadevesiviemäriin.

Ympäristövahinkojen syiden luokittelussa on erotettu toisistaan myös tekniset viat ja rakenneviat. Teknisiin vikoihin kuuluvat tyypillisesti erilaiset laiterikot ja rakennevikoihin esimerkiksi säiliöiden ja putkistojen syöpymisestä tai tiivisteiden pettämisestä johtuvat vuodot. Teknisen vian aiheuttamia vahinkoja tapahtui kuusikymmentä kappaletta ja rakennevian 108 kappaletta, yhteensä siis 168 kappaletta.

Liikenneonnettomuuksien aiheuttamat vahinkotapaukset eroteltiin omaan luokkaansa riippumatta liikenneonnettomuuden syystä. Ympäristövahinkoja liikenneonnettomuudet aiheuttivat kahdessakymmenessä tapauksessa. Toimialaluokituksessa tieliikenteessä tapahtuvia vahinkoja on huomattavasti enemmän, mutta näiden syynä ovat usein inhimilliset tekijät tai rakenneviat, kuten huonosti kiristetyt tai muuten vuotavat venttiilit.

Omiin luokkiinsa sijoitettiin myös tulipalosta tai räjähdyksestä sekä prosessihäiriöistä johtuvat vahinkotapaukset niiden taustalla oleviin inhimillisiin tai teknisiin tekijöihin puuttumatta. Tulipalosta tai räjähdyksestä johtuvia vahinkotapauksia otettiin aineistoon mukaan 11 kappaletta ja prosessihäiriöstä johtuvia tapauksia seitsemän kappaletta.

Tämän selvityksen perusteella ympäristövahinkojen syynä olisivat useimmiten inhimilliset tekijät, huolimattomuus toiminnassa, menettelyvirheet tai tahallisuus. Seuraavaksi merkittävimpinä syinä olisivat rakenneviat ja tekniset viat, jotka myös ovat usein jonkinasteisen huolimattomuuden, kuten puutteellisten tarkastusten seurausta. Vuosien 1989–1994 selvityksessä laiterikoista johtuvia vahinkoja oli 69 kappaletta ja inhimillisistä tekijöistä, huolimattomuudesta, vahingosta tai tahallisuudesta johtuvia yhteensä 62 kappaletta. Vuosien 1995–1999 selvityksessä inhimillisten tekijöitten yhteismäärä 48 tapausta ohittaa hieman teknisten vikojen aiheuttamien vahinkotapausten (43 kpl) määrän.



Kuva II. Ympäristövahinkojen syyt seurausluokittain.

# 4 Ympäristövahinkojen kustannukset

## 4.1

### Selvitetyt kustannukset ja niiden luokittelu

Selvityksen keskeisenä tavoitteena oli ympäristövahinkojen kustannusten kartoittaminen. Selvityksessä arvioitiin vain toteutuneita taloudellisia menetyksiä. Esimerkiksi luontoarvoille tai ekologisille vahingoille ei määritetty hintaa. Ympäristövahingon kustannukset rajattiin vahinkotapahtuman seurausten kustannuksiksi. Kustannukset pyrittiin erottelamaan torjuntakustannuksiin, ennallistamiskustannuksiin, tutkimus- ja seurantakustannuksiin, vahingonkorvauksiin, sakkoihin ja konfiskaatioihin, keskeytyskustannuksiin sekä muihin esimerkiksi viestinnän ja raportoinnin kustannuksiin. Useimmilta toiminnanharjoittajilta tietoa keskeytyskustannuksista ei kuitenkaan saatu, eikä niitä voitu erottaa omaksi luokakseen.

Vahinkotapauksiin liittyvien korjauskustannusten ei pääsääntöisesti katsottu olevan ympäristövahingon seurausten kustannuksia. Poikkeuksena ovat jätevesiputkien rikot, joiden korjauskustannukset katsottiin oleellisiksi torjuntakustannuksiksi ja otettiin mukaan tarkasteluun. Ympäristövahingon seurausten kustannuksena ei pidetty myöskään ympäristöön päässeen aineen hävikin kustannuksia, eikä vahinkotapahtumien jälkeen tehtyjä investointeja tai muutostöitä.

Työajan kustannuksia selvitykseen saatiin mukaan vaihtelevasti. Toiminnanharjoittajien ja kunnan viranomaisten työajan kustannuksia on mukana siltä osin kuin niistä saatiin selvittämällä tietoa. Kustannuksia arvioitaessa työaika ei erikseen pyritty huomioimaan. Selvittämättä jäivät myös alueellisten ympäristökeskusten kustannukset.

Pelastusviranomaisten kustannuksista ei saatu tapauskohtaista tietoa. Vaarallisten aineiden onnettomuuksien torjunta tapahtuu useimmiten virkatyönä, jota pelastuslaitokset eivät laskuta toiminnanharjoittajilta. Ylimääräisiä materiaalikuluja tai ylityöpalkkioita voidaan periaatteessa laskuttaa, mutta käytäntö on ilmeisesti vaihteleva. Vaarallisten aineiden torjunnan laskutusoikeus perustuu myös siinä määrin uuteen lainsäädäntöön, ettei toiminnanharjoittaja välttämättä ole siitä selvillä. Torjuntatoimissa tarvittavat suuret materiaalierät tilataan yleensä suoraan toiminnanharjoittajan laskuun.

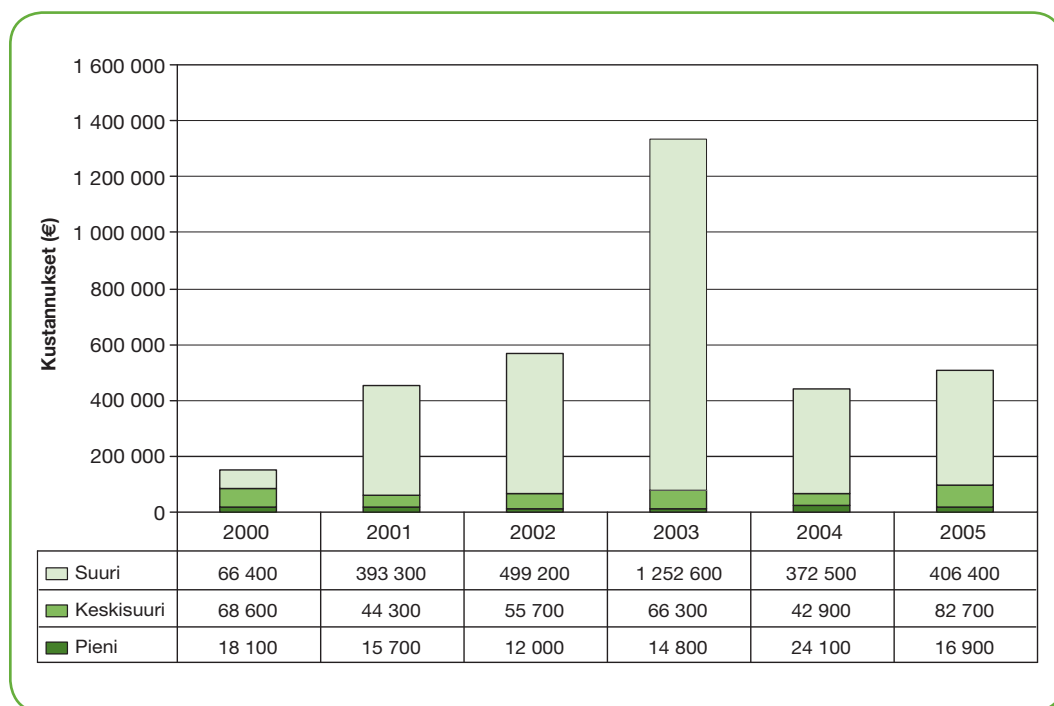
Selvityksessä ympäristövahinkojen kokonaiskustannuksiksi tarkastellulta kuudelta vuodelta saatiin lähes 3,5 miljoonaa euroa. Tästä noin 3,3 miljoonaa euroa saatiin toiminnanharjoittajilta tai muista lähteistä selvittämällä ja noin 0,2 miljoonaa euroa arvioimalla vähäisempien vahinkotapausten kustannuksia. Kustannusten arviointiperusteet on esitetty liitteessä 3 ja niitä on selvitetty tarkemmin kappaleessa 2.2.

Kustannukset jaoteltiin vahinkotapauskohtaisesti kolmeen kokoluokkaan; pienet kustannukset (alle 1 900 €), keskisuuret kustannukset (1 900 € – 18 999 €) ja suuret kustannukset (19 000 € ja suuremmat). Rahan arvon muutoksen huomioon ottaen luokitus vastaa edellisen selvityksen luokitusta, jossa luokkarajat olivat 10 000 mk ja 100 000 mk. Kustannusten jakautumisen, muodostumisen ja kohdentumisen esittelyssä on käytetty myös muita edellisessä kappaleessa tarkemmin esiteltyjä ympäristövahinkojen laatuun liittyviä luokituksia.

## Kustannusten jakautuminen

Ympäristövahinkojen vuosittaiset kustannukset vaihtelevat huomattavasti, eikä niillä näytä olevan yhteyttä vahinkotapausten määrän vuosittaiseen vaihteluun (kuva 12). Vuosittaiset kustannukset määräytyvät pitkälti harvojen kustannuksiltaan suurien vahinkotapausten mukaan. Esimerkiksi vuoden 2003 muihin vuosiin nähden yli kaksinkertaiset kustannukset johtuvat yhdestä vahinkotapauksesta. Tämän aineiston suurimman tapauksen kustannukset ovat lähes 28 % tarkastellun ajanjakson kokonaiskustannuksista. Kokonaiskustannuksista 87 % on kolmenkymmenen suuren vahinkotapausten kustannuksia (taulukko 3). Kustannuksiltaan pienten vahinkotapausten määrä taas on 78 % vahinkotapauksista, mutta niiden kustannukset ovat vain 3 % kokonaiskustannuksista.

Vuosien 1989–1994 selvityksen kustannusten jakauma pienten, keskisuurten ja suurten vahinkotapausten kesken on samantyyppinen kuin tässä selvityksessä. Vuosien 1995–1999 selvityksessä jakauma on vielä jyrkemmin suurten kustannusten puolella, mutta tämä johtuu yhden suuren tapauksen koko aineistoa hallitsevista kustannuksista. Selvityksessä vuosien 1995–1999 vahinkojen kustannukset olivat



Kuva 12. Ympäristövahinkojen vuosittaiset kustannukset kokoluokittain.

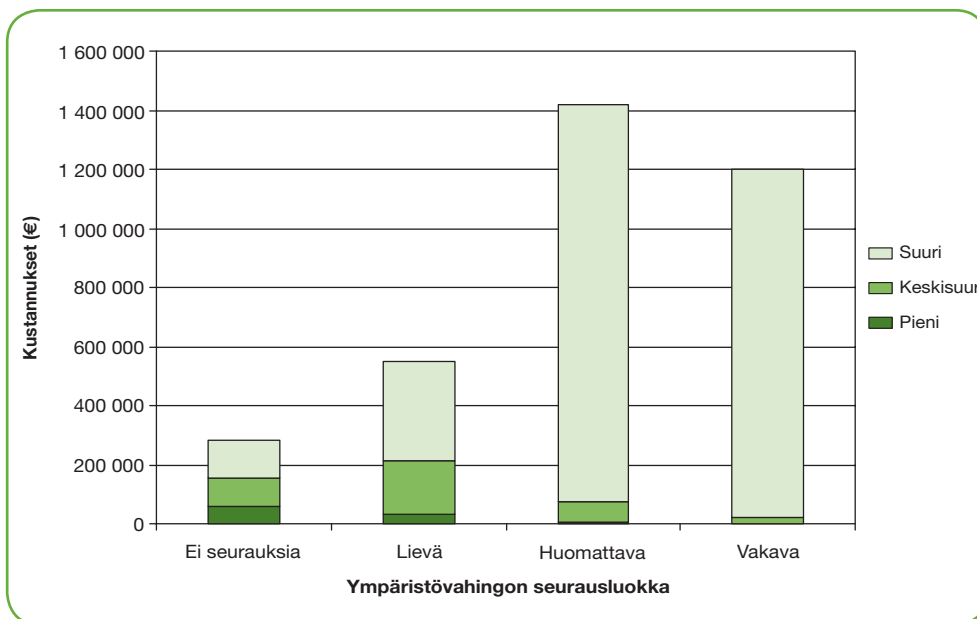
Taulukko 3.

Kustannusten jakautuminen eri kokoisten onnettomuuksien kesken.

Kustannukset	Kpl	Kokonaiskustannukset (€)	Osuus % kok.määrästä	Osuus % kok.kustannuksista
Alle 1 900€	352	102 000	78	3
1 900€ – 18 999€	68	361 000	15	10
19 000€ tai suuremmat	30	2 990 000	7	87
Yhteensä	450	3 453 000		

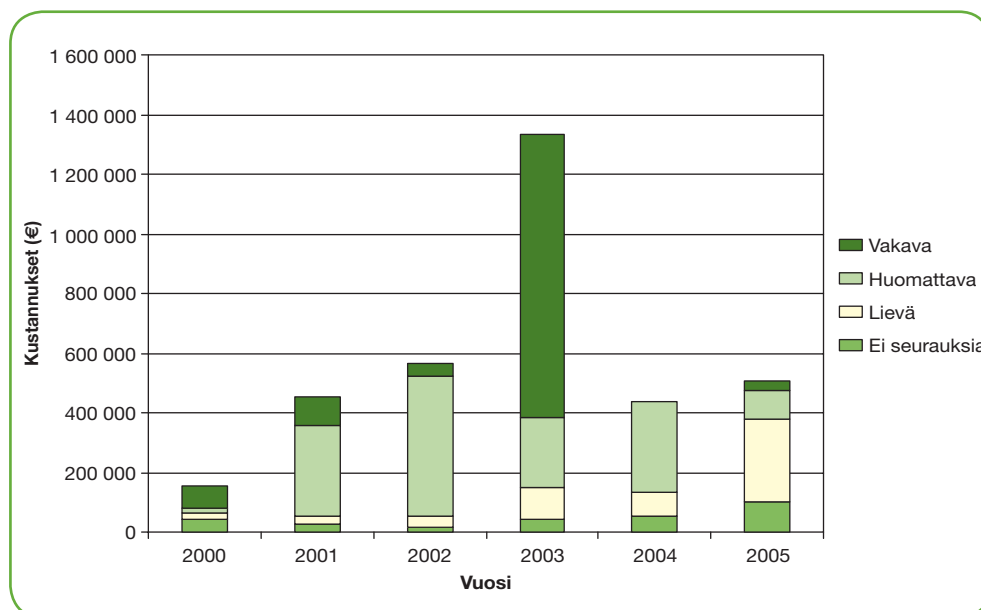
yhteensä noin 25,4 miljoonaa markkaa (4 270 000 €), josta yhden vahinkotapausten osuus oli noin 20 miljoonaa markkaa (3 360 000 €) ja kaikkien muiden tapausten siis vain noin 5,4 miljoonaa markkaa (910 000 €). Vuosien 1989–1994 selvityksessä kokonaiskustannukset olivat noin 22 miljoonaa markkaa (3 700 000 €).

Suurimman osan kokonaiskustannuksista aiheuttavat seurauksiltaan vakavat tai huomattavat vahinkotapaukset, joista lähes kaikki ovat johtaneet vähintään keskisuuriin kustannuksiin (kuva 13). Seurauksiltaan lievät tai kokonaan torjututkin vahingot ovat kuitenkin aiheuttaneet suuria kustannuksia. Kustannuksiltaan suuria, ympäristölle ja ihmisille aiheutuvilta seurauksiltaan lieviksi katsottuja, tapauksia ovat esimerkiksi autojen pintoja vahingoittavat savu- ja pölypäästöt.



Kuva 13. Kustannusten jakautuminen ympäristövahingon seurausluokkiin kustannusten kokoluokittain.

Vahinkojen vuosittaisten kustannusten muodostumista hallitsevat seurauksiltaan vakavat ja huomattavat vahingot ja ne aiheuttavat suurimman osan kustannusten vuosittaisesta vaihtelusta (kuva 14). Tästä poikkeuksena on vuosi 2005, jolloin suurin osa kustannuksista on aiheutunut lievistä vahingoista. Poikkeaman aiheuttaa yksittäinen vahinkotapaus. Seurauksiltaan lievien vahinkojen kustannusten nousevalta näyttävää suuntausta voidaankin pitää sattumanvaraisena.



Kuva 14. Kustannusten vuosittainen jakautuminen ympäristövahingon seurauksiluokittain.

#### 4.3

### Kustannusten muodostuminen

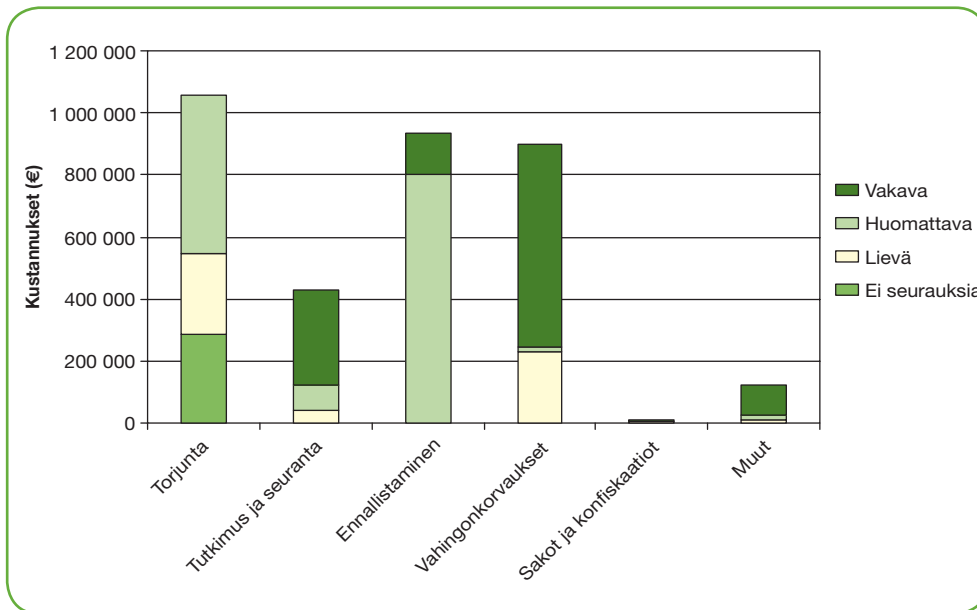
Ympäristövahinkojen kustannukset muodostuvat pääasiassa torjunta-, tutkimus- ja seuranta- sekä ennallistamiskustannuksista, vahingonkorvauksista sekä sakoista ja konfiskaatioista. Tiedot vahingonkorvauksista sekä sakoista ja konfiskaatioista perustuvat kokonaisuudessaan selvitettyihin todellisiin kustannuksiin. Selvityksessä arvioidut kustannukset sisältyvät torjunta- sekä tutkimus- ja seurantakustannuksiin. Muihin kustannuksiin sijoitettiin mm. vahinkotapausten selvittelyyn ja raportointiin käytetyn työajan kustannuksia sekä keskeytyskustannuksia, silloin kuin niistä saatiin eriteltyä tietoa. Tapauksissa, joissa kustannuksista saatiin selvitettyä vain kokonaisuussumma tai kustannusten jakautuminen jäi epäselväksi, kustannukset sijoitettiin niille toimenpiteille, joista ne suurimmaksi osaksi koostuivat.

Kustannuksia aiheuttaneiden toimenpiteiden erotteluun torjuntaan, tutkimukseen ja seurantaan sekä ennallistamiseen ei ole yksiselitteistä. Tässä selvityksessä ympäristön ennallistamiseksi katsottiin vain pitkäaikaiset useampia viikkoja kestäneet kunnostustoimet. Lyhyempikestoisia heti vahinkotapahtuman jälkeen tehtyjä kunnostuksia esimerkiksi maaperän vaihtoa pidettiin torjuntatyönä.

Eniten kustannuksia aiheuttavat ympäristövahinkoa seuraavat toimenpiteet, torjunta- ja ennallistamistoimet sekä tutkimus- ja seurantatoimet (kuva 15). Näiden toimenpiteiden kustannukset olivat yhteensä noin 2,4 miljoonaa euroa. Huomattavan osan kustannuksista muodostavat myös vahingonkorvaukset, joita maksettiin yhteensä noin miljoona euroa. Sakot ja konfiskaatiot sen sijaan ovat vain häviävän pieni osa kustannuksista. Muista kustannuksista saatiin selvityksessä tietoa vain satunnaisesti. Toiminnanharjoittajat eivät joko halunneet antaa kyseisiä tietoja tai niistä ei ollut tapauskohtaisia laskelmia. Mikäli kaikki käytetyn työajan kustannukset ja keskeytyskustannukset olisi saatu mukaan, olisivat muut kustannukset huomattavasti esitettyä suuremmat.

Eniten kustannuksia näyttäisivät aiheuttavan pintaveteen kohdistuvat ympäristövahingot (kuva 16). Tähän vaikuttavat kuitenkin yhden vahinkotapahtuman huomattavan suuret kustannukset. Pintavesiin kohdistuvien vahinkojen kustannukset muodostuvat suurimmaksi osaksi tutkimus- ja seurantakustannuksista sekä vahin-

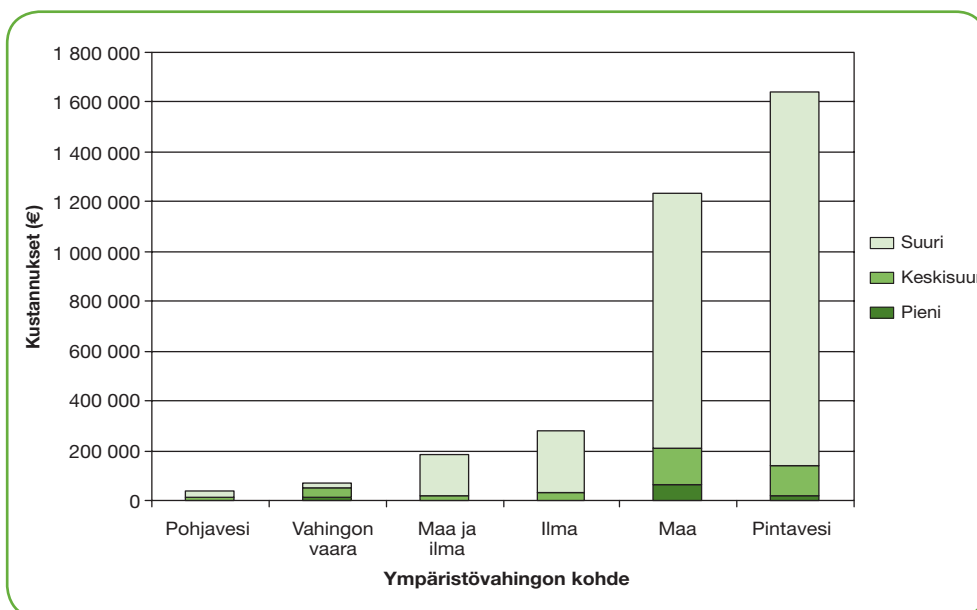




Kuva 15. Kustannusten muodostuminen eri toimenpiteistä ja maksuista ympäristövahingon seurausluokkien mukaan.

gonkorvauksista esimerkiksi kalataloudellisista menetyksistä tai virkistys- ja viihtyvyyshaitoista. Joissain tapauksissa kyseeseen on tullut myös ennallistaminen esimerkiksi kala- tai rapuistutusten muodossa.

Suuria kustannuksia aiheuttavat myös pilaantuneen maaperän kunnostukset ja näihin usein liittyvät pohjavesien tarkkailut tai suojapumppaukset. Ensisijaisesti maaperään kohdistuvien vahinkojen kohdalla merkittävät kustannukset muodostuvatkin torjunta- ja ennallistamiskustannuksista sekä tutkimus- ja seurantakustannuksista. Maahan ja ilmaan kohdistuvissa vahingoissa kustannuksia on tullut edellisten lisäksi kasvillisuusvaurioista maksetuista vahingonkorvauksista.



Kuva 16. Kustannusten muodostuminen ympäristövahingon kohteiden mukaan kokoluokittain.

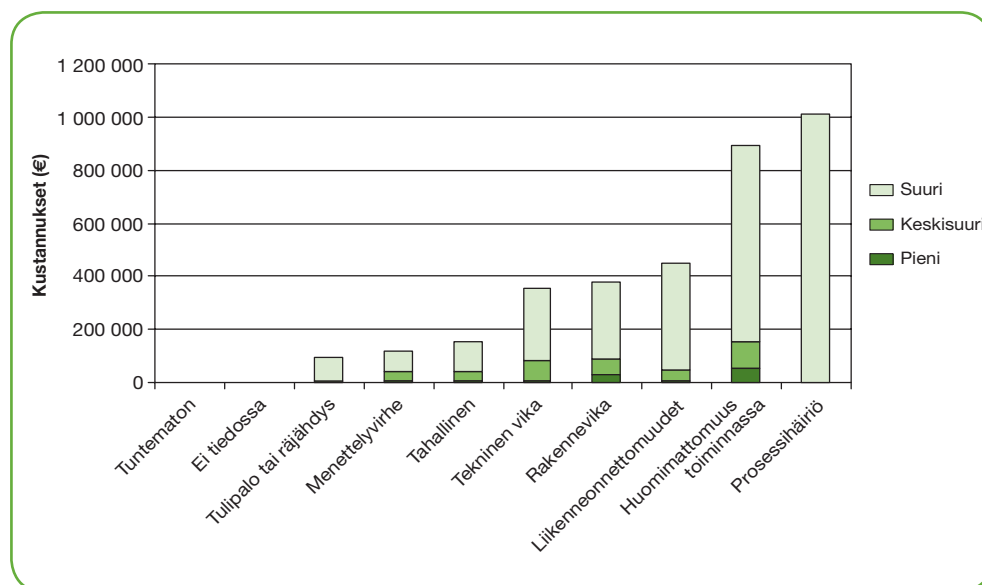
Ilmaan kohdistuvien vahinkojen kustannuksista suurin osa on vahingonkorvauksia kasvillisuuden tai autojen maalipinnan vaurioitumisesta. Lisäksi ilmaan kohdistuvista vahingoista aiheutuu mm. raportoinnin ja tiedottamisen kustannuksia, joita ei pääsääntöisesti saatu mukaan selvitykseen.

Ensisijaisesti pohjavesiin kohdistuneita vahinkotapauksia on vain kaksi, joten yhteiskustannuksetkin jäävät muihin luokkiin verrattuna pieniksi. Kustannukset muodostuvat tutkimus- ja torjuntatoimista. Vahingon vaara -tapauksien kustannukset ovat torjuntakustannuksia.

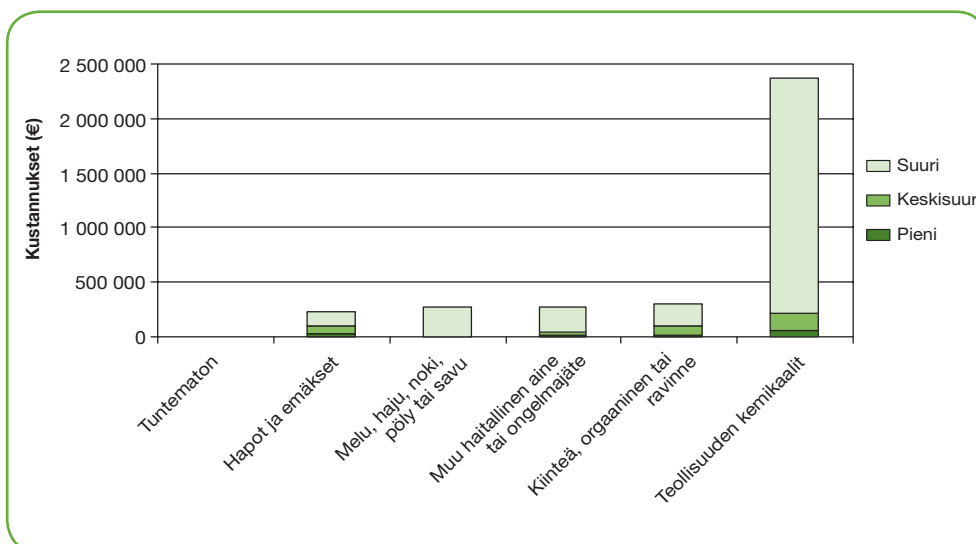
Eniten vahinkotapauksia aiheuttivat huolimattomuus toiminnassa, rakenneviat ja tekniset viat ja nämä syyt aiheuttavat yhdessä suurimman osan, noin 1,6 miljoonaa euroa, myös ympäristövahinkojen kustannuksista (kuva 17). Prosessihäiriöiden aiheuttamia vahinkotapauksia aineistossa sen sijaan oli vain seitsemän, mutta niiden yhteiskustannukset olivat yli miljoona euroa. Prosessihäiriöissä on mukana aineiston kustannuksiltaan suurin yksittäinen vahinkotapaus. Prosessihäiriöistä aineistoon valikoituivat vain suurimmat, sillä useimmat pienet prosessihäiriöt rajattiin tarkastelun ulkopuolelle normaalitoimintaan kuuluvina häiriöpäästöinä.

Vahinkotapausmäärään (20 kpl) nähden huomattavan suuria kustannuksia aiheuttivat myös liikenneonnettomuuksissa syntyneet ympäristövahingot yhteensä noin 0,4 miljoonaa euroa. Menettelyvirheet ja tahalliset vahingot aiheuttivat yhteensä noin 0,3 miljoonan ja tulipalot tai räjähdykset noin 0,1 miljoonan euron kustannukset. Tulipalojen ja räjähdysten kustannuksista mukaan otettiin vain selkeästi ympäristövahingosta tai sen torjunnasta aiheutuneet kustannukset esimerkiksi ongelmajätteen käsittelyn tai maaperän kunnostuksen kustannukset.

Kustannukset koostuvat pääasiassa erilaisten teollisuuden kemikaalien aiheuttamien vahinkojen seurauksena syntyneistä kustannuksista (kuva 18). Hapojen ja emästen ja muiden teollisuuskemikaalien vahinkojen kustannukset olivat yhteensä noin 2,6 miljoonaa euroa. Näistä hapojen ja emästen aiheuttamien vahinkojen kustannukset ovat kuitenkin vahinkotapausmäärään (120 kpl) nähden pienet. Aineiston kustannuksiltaan suurin vahinko luokiteltiin teollisuuskemikaaleihin kuuluvaksi, vaikka kyseisessä tapauksessa vahinkoa aiheutti myös ravinnekuormitus. Muiden aineryhmien vahinkojen kustannukset ovat keskenään samaa kokoluokkaa, noin 0,3 miljoonaa kussakin aineryhmässä.



Kuva 17. Kustannusten muodostuminen ympäristövahingon syyn mukaan kokoluokittain.



Kuva 18. Kustannusten muodostuminen ympäristövahingon aiheuttaneen aineryhmän mukaan kokoluokittain.

#### 4.4

### Kustannusten kohdentuminen

Valtaosan selvityksessä mukana olleista kustannuksista, noin 3,4 miljoonaa euroa, ovat maksaneet toiminnanharjoittajat (kuva 19). Toiminnanharjoittajiksi luokiteltiin myös kunnan laitokset, joiden toiminnassa vahinkoja tapahtui. Kolmansien osapuolien aiheuttamista kolmesta ilkeävaltatapauksesta toiminnanharjoittajille aiheutui yhteensä noin 16 000 € kustannukset. Ympäristövakuutuskeskus on korvannut yhden 18 000 € vahinkotapauksen, jonka kustannukset ovat noin 0,5 % kokonaiskustannuksista.

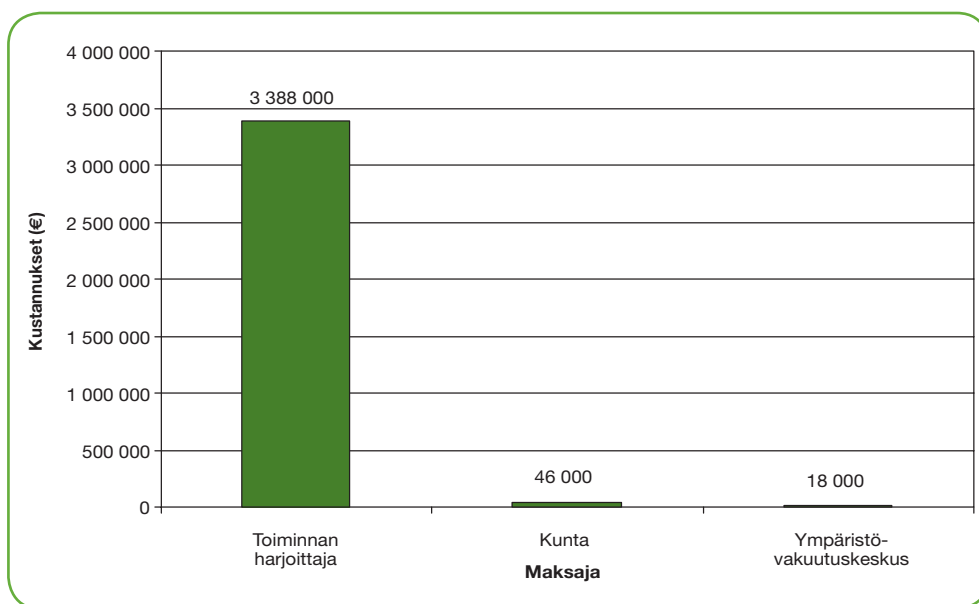
Muiden toiminnanharjoittajien tai tuntemattomien tahojen aiheuttamien vahinkojen kustannuksista kunnat maksoivat noin 46 000 euroa eli 1,3 % kokonaiskustannuksista. Tästä suurimman osan aiheuttaa tapaus, jossa yritys oli toiminut kunnalta vuokratuissa tiloissa. Tuntemattomien tahojen aiheuttamat tapaukset ovat vähäisiä vahinkoja, joissa vaarallisia aineita on hylätty ympäristöön. Niiden kustannukset olivat yhteensä vain pari tuhatta euroa. Selvitykseen ei kuitenkaan saatu mukaan pelastusviranomaisten kustannuksia ja kunnan viranomaistyön kustannuksiakin vain satunnaisesti. Lisäksi ympäristövahingot työllistävät alueellisten ympäristökeskusten viranomaisia.

Toiminnanharjoittajat hallitsevat ympäristöriskejään vakuuttamalla ja osa vahinkojen kustannuksista on jäänyt vakuutusyhtiöiden maksettavaksi. Ympäristövahinkoja ja niiden torjuntaa korvataan mm. erilaisista yritysten vahinko- ja vastuuvakuutuksista sekä liikennevakuutuksesta. Selvityksessä tietoa saatiin noin 1,14 miljoonan euron vakuutuskorvauksista. Kaikissa tapauksissa tietoa vakuutuskorvauksesta ei ollut saatavilla. Selvityksessä arvioitujen vähäisten vahinkojen kustannuksista vakuutuskorvausten mahdollista osuutta ei myöskään eroteltu, ellei vakuutuskorvauksesta ollut tapauskohtaista tietoa.

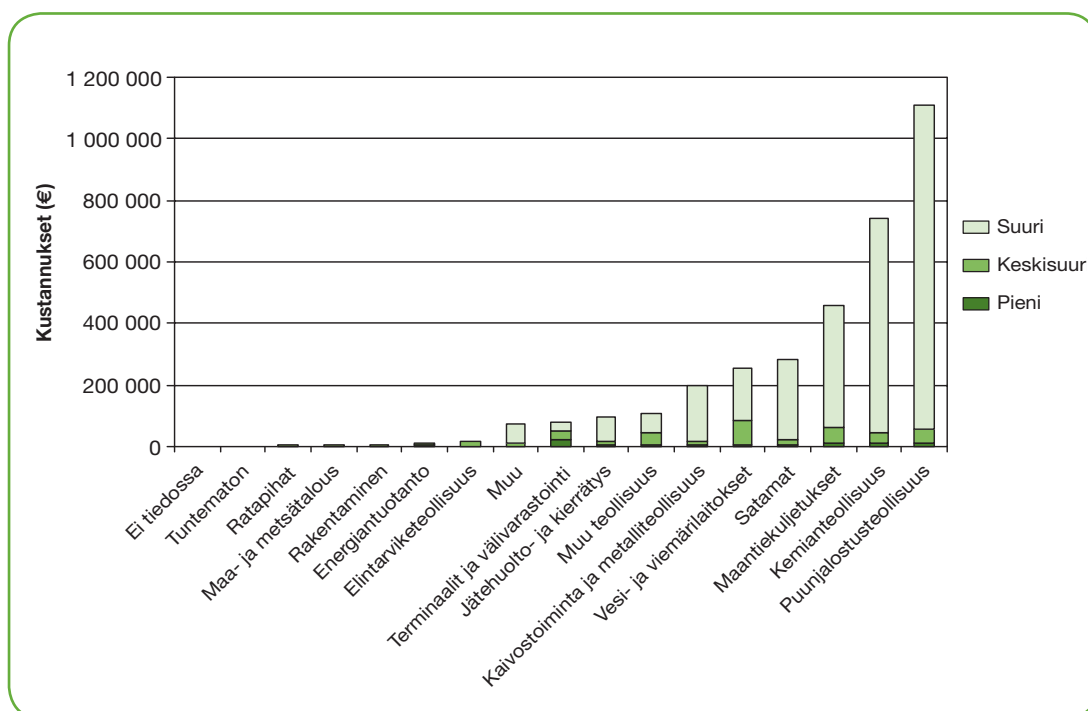
Kuljetustoiminnassa tapahtuvat vahingot korvataan pääsääntöisesti vakuutuksista. Teollisuudessa pienet ympäristöriskit kannetaan usein itse ja vakuutusten omavastuusummat ovat korkeita. Toisaalta ainakin yhden suuren teollisuuden ympäristövahinkotapauksen kustannukset olivat ylittäneet vakuutuskorvauksen ylärajan.

Valtaosa (87 %) ympäristövahinkojen kustannuksista kohdentuu toimialoille, joilla sattuu eniten vahinkotapauksia eli teollisuuteen ja kuljetustoimintaan (kuva 20). Eri

toimialoille kohdentuneiden kustannusten vaihtelun aiheuttavat pääasiassa suuria kustannuksia aiheuttaneet vahinkotapaukset ja yksittäisten tapausten vaikutus ja-kaumaan on suuri. Aineiston suurimmat kustannukset aiheuttivat puunjalostus- ja kemianteollisuudessa sekä maantiekuljetuksissa tapahtuneet ympäristövahingot.



Kuva 19. Kustannusten kohdentuminen eri maksajille.



Kuva 20. Kustannusten kohdentuminen eri toimialoille kokoluokittain.

## 5 Yhteenveto

Selvityksen tarkoituksena oli tuottaa tietoa ympäristövahingoista ja niiden taloudellisesta merkityksestä vuosilta 2000–2005. Tilanteen ajallista kehitystä haluttiin tarkastella vertaamalla tuloksia aikaisempiin vastaaviin selvityksiin vuosilta 1989–1994 ja 1995–1999. Aineistoon kerätty ympäristövahinkotapausten määrä (450 kpl) oli huomattavasti edellisiä selvityksiä suurempi. Tämä ei kuitenkaan johdu ympäristövahinkotapausten määrän todellisesta kasvusta, vaan selvitysten erilaisista rajauksista ja aineistonhankinnasta. Vahinkotapausten määrän vuosittainen vaihtelu on myös suurta.

Ympäristövahinkotapauksia luokiteltiin kahdella eri tavalla. Ympäristölle ja ihmisille aiheutuneilta seurauksiltaan merkittäviä, huomattavaksi tai vakavaksi luokiteltuja, vahinkotapauksia sattui 48 kappaletta. Vahingon kustannusten koon mukaan luokiteltuna vähintään keskiuuria yli 1 900 € vahinkotapauksia oli 98. Näistä kolmessakymmenessä tapauksessa kustannukset ylittivät 19 000 €.

Ympäristövahinkojen vuosittaiset kustannukset vaihtelivat huomattavasti. Kustannusten vuosittaisen vaihtelun aiheuttavat harvat kustannuksiltaan suuret vahinkotapaukset, eikä sillä ole yhteyttä vahinkotapausten määrän vuosittaiseen vaihteluun. Aineiston suurimman vahinkotapausten kustannukset olivat 28 % ja kolmenkymmenen suurimman tapauksen yhteensä 87 % ajanjakson ympäristövahinkojen kokonaiskustannuksista. Harvat kustannuksiltaan suuret vahinkotapaukset ovat hallinneet myös edellisten selvitysten aineistoja.

Seurauksiltaan huomattavat tai vakavat vahinkotapaukset ovat pääsääntöisesti johtaneet vähintään keskiuuriin kustannuksiin. Muutamissa tapauksissa seurauksiltaan lievistä tai kokonaan torjutuistakin vahingoista on kuitenkin aiheutunut suuria kustannuksia. Ympäristövahingon riski näyttäisi olevan suurin teollisuudessa, liikenteessä ja kunnallisilla jätevedenpuhdistamoilla. Näille toimialoille kohdistui myös suurin osa ympäristövahinkojen kustannuksista. Eniten vahinkotapauksia ja suurimman osan kustannuksista aiheuttivat erilaiset teollisuuden kemikaalit. Maahan kohdistuvissa kemikaalivahingoissa kustannuksia aiheuttavat etenkin torjunta-, tutkimus- ja seuranta- sekä ennallistamiskustannukset. Päästöissä vesistöön tai ilmaan kyseessä ovat yleensä vahingonkorvaukset.

Ympäristövahinkojen syynä olivat useimmiten inhimilliset tekijät, kuten huolimattomuus toiminnassa, menettelyvirheet ja tahallisuus. Lisäksi vahinkoja aiheuttaneet tekniset - ja rakenneviat voidaan usein katsoa jonkinasteisen huolimattomuuden tai laiminlyönnin, kuten puutteellisten tarkastusten, seuraukseksi. Inhimilliset tekijät ja tekniset viat nousivat esiin myös edellisissä selvityksissä.

Suomessa vuosina 2000–2005 tapahtuneiden ympäristövahinkotapausten kokonaiskustannuksiksi saatiin noin 3,5 miljoonaa euroa. Ensimmäisessä vuosien 1989–1994 selvityksessä, jossa mukana oli myös jäteöljyn aiheuttamia vahinkoja, ympäristövahinkojen kokonaiskustannukset olivat noin 3,7 miljoonaa euroa. Viideltä vuodelta 1995–1999 tehdyssä selvityksessä kokonaiskustannuksiksi saatiin noin 4,3 miljoonaa euroa, mutta tästä yhden vahinkotapausten osuus oli lähes 3,4 miljoonaa euroa.

Eniten kustannuksia aiheuttivat ympäristövahingon torjuntaan ja seurausten korjaamiseen liittyvät toimet, joiden kustannukset olivat noin 2,4 miljoonaa euroa. Vahingonkorvauksia ympäristövahingoista maksettiin noin miljoona euroa. Sakot ja konfiskaatiot sen sijaan muodostavat vain häviävän pienen osan kustannuksista. Muita ympäristövahinkojen kustannuksia olivat mm. raportointiin ja viestintään käytetyn työajan kustannukset ja keskeytyskustannukset, joita ei kuitenkaan saatu kattavasti mukaan selvitykseen.

Ympäristövahinkojen kustannukset ovat kohdentuneet aiheuttamisperiaatteen mukaisesti lähinnä vahinkoja aiheuttaneille toiminnanharjoittajille. Huomattava osa toiminnanharjoittajille aiheutuvista kustannuksista korvataan yritysten vakuutuksista. Kunnille muiden toiminnanharjoittajien tai tuntemattomien tahojen aiheuttamista vahingoista kustannuksia syntyi noin 46 000 euroa ja ympäristövakuutuskeskus korvasi yhden 18 000 euron tapauksen. On kuitenkin huomattava, ettei valtaosaa viranomaistyön kustannuksista saatu mukaan selvitykseen. Ympäristövakuutuksen korvaamaa vahingon vaara -tapauksia lukuun ottamatta aineistossa ei ollut merkittäviä isännättömiä vahinkotapauksia.

## Liite I.

## Aineiston vuosittaiset ympäristövahinkotapaukset kustannuksineen.

## Vuosi 2005

Ympäristövahinko		Kustannukset						
Tapaus	Seurausluokka	Torjunta	Tutkimus ja seuranta	Ennallistaminen	Vahingonkorvaukset	Sakot ja konfiskaatiot	Muut	Yhteensä
1	Kemiantehtaalla vahinkotapaus aiheutti happaman päästön ilmaan. Päästö vaurioitti autojen maalipintoja tehtaan parkkipaikalla ja läheisellä asuinalueella. Vahingonkorvauksena maalattiin kaksisataa autoa.	Lievä		25 000		200 000€		225 000€
2	Kaivosalan yritys oli kaatanut useita kuorma-autollisia poltettua kalkkia vanhaan louhosaltaaseen. Altaaseen istutetut kalat ja muut eliöt kuolivat emäksisissä olosuhteissa ja virkistyskäyttö estyi. Altaan neutralointi on edellen käynnissä. Tapaus on syyteharkinnassa.	Huomattava		8 000€	63 400€			71 400€
3	Laivaa lastattaessa tapahtui noin viiden kuution nestemäisen paraksyleenin vuoto mereen puuttuvan laipan takia. Aine jäähmettyi pakkasessa laiturin ja laivan väliin. Jään sekaista kiinteää ainetta poistettiin merestä noin 60 kuutiota.	Ei seurauksia	40 000€					40 000€
4	Säiliöauton täyttöletku katkesi auton lähdeyttä liukumaan jäisellä asfaltilla teollisuuslaitoksen pihalla. 18,7 tonnia fenoliformaldehydihartsia valui maahan, avo-ojiin sekä sadevesiviemäriin. Palokunta ja tehtaan henkilökunta saivat estettyä aineen leviämisen maastoon. Aine kerättiin talteen imeyttämällä ja imu-autoilla.	Ei seurauksia	40 000€					40 000€
5	Rengastehtaan tulipalossa syntyi haitallisia savukaasuja ja hiilivetyjä pääsi sammutusvesien mukana pohjaveteen tärkeällä pohjavesialueella. Savukaasujen takia annettiin yleinen hälytysmerkki ja hätätiedote radiossa. Kaasut kulkeutuivat kuitenkin pääasiassa asumattomalle alueelle. Maaperää kaivettiin pois ojien pohjalta ja pohjavesien tarkkailua varten asennettiin 11 pohjavesiputkea. Kolme kunnan vedenottamo suljettiin ja yksi näistä oli vuoden päästä edelleen poissa käytöstä. Konsulttien tekemät selvitykset maksoivat kunnalle noin 30 000€.	Vakava		30 000€				30 000€
6	Kaatuneesta säiliöautosta valui noin 13 kuutiota lateksia maahan ja ojiin. Ainetta kerättiin imuautolla ja kaivinkoneella. Maa-ainesta jouduttiin poistamaan.	Lievä	12 900€					12 900€
7	Ilkivallan takia tukkeutunut viemäri aiheutti ylivuodon jätevedenpumppaamalla. Bakteeripitoista jätevettä valui maahan, ojaan ja merenlahteen. Oja puhdistettiin ja maaperää ajettiin pois.	Lievä	10 500€	600€				11 100€

## Vuosi 2005

Ympäristövahinko			Kustannukset						
8	Ajoneuvoyhdistelmän kaaduttua ja perävaunun pudottua järven jäälle noin 20 tonnia kalsiumkarbonaattilietettä valui jäälle ja järveen. Ainetta poistettiin jäältä. Veteen joutunut aine laskeutui kerrokseksi järven pohjalle ja päätettiin jättää sinne. Järven vedenlaatua tarkkailtiin noin puoli vuotta.	Lievä	10 900€						10 900€
9	Puunjalostusteollisuuden tehtaalla nestekaasusäiliön pumppu vuosi ja vajaa kuutio propaania pääsi ilmaan. Tuotanto ajettiin alas ja paikkakunnalla ennettiin yleishälytys, koska vuodon laajuudesta ei ollut tarkkaa tietoa. Vaara-alue eristettiin ja sumupilveä laimennettiin vesisuihkulla.	Huomattava						10 000€	10 000€
10	Puunjalostusteollisuudessa lipeäpumpun vika aiheutti lipeävuodon lattialle ja edelleen tehtaan pihalle. Pihalle vuotanut lipeä laimennettiin vedellä.	Ei seurauksia	10 000€						10 000€
11	Rikkoutuneesta viemäriputkesta vuosi noin puolentoista vuorokauden aikana 60 kuutiota jätevettä jokeen. Läheinen lasten uima-ranta suljettiin varmuuden vuoksi noin viikoksi. Jätevesilietettä poistettiin pohjasta purkauspaikalla, likaantuneita maita vaihdettiin ja alue kalkittiin. Vedenlaatua seurattiin kolmen viikkoa.	Huomattava	5 800€	1 100€					6 900€
12	Rautatiesillan ratapölkkyjen uusimisen yhteydessä pölkkyistä tiputteli kreosoottiöljyä alapuolella olevalle ajoradalle. Aine turmeli autojen maalipintoja. Päästö rajoittui asfaltoidulle tien pinnalle.	Lievä				6 000€			6 000€
13	Laitevika jätevedenpuhdistamon pumppaamalla aiheutti noin 200 kuution ylivuodon. Vuotoaluetta ja ojaa kunnostettiin kaivinkoneen ja traktorin avulla.	Lievä	5 000€						5 000€
14	Kemianteollisuuden tehtaalla nitraattipitoista rikkihappoa täytettiin väärään rautapitoisen rikkihapon säiliöön. Aineet reagoivat keskenään muodostaen tyypen oksidipilven, joka pysyi koossa noin tunnin ajan ennen laimenemistaan. Pelastuslaitos antoi yleisen hälytyksen ja kävi läpi pilven etenemissuunnan asunnot. Ihmisiä kehoitettiin pysymään sisätiloissa.	Huomattava	1 500€					2 500€	4 000€
15	Kemikaalitehtaalla formallinisäiliön pumppu oli vaurioitunut ja 2 kuutiota formaliinia valui suoja-altaaseen. Alue eristettiin, aine pumpattiin kontteihin ja siirrettiin ongelmajätevarastoon.	Ei seurauksia	2 000€						2 000€
16	Viemäriputken tukkeuma aiheutti noin 400 kuution ylivuodon jätevedenpumppaamolta. Vuoto likasi rantoja, uimarantoja suljettiin ja vesi oli väliaikaisessa käyttökielossa talous- ja pesuvetenä. Ranta puhdistettiin ruoppaamalla ja kalkitsemalla.	Huomattava	1 300€	700€					2 000€
17	Kuljetusliikkeen pihalla lastauksessa pudonnut kontti hajosi ja 800 litraa alumiinihydroksikloridia valui asfaltille. Aine imeytettiin hiekkaan ja kerättiin asianmukaisesti hävitettäväksi.	Ei seurauksia	1 900€						1 900€



## Vuosi 2005

Ympäristövahinko		Kustannukset							
18	Traktorin perässä ollut kasvinsuoja-ainesäiliö oli kaatunut ja hajonnut pihalle. Noin 800 litraa kasvinsuoja-aineen vesiliuosta valui maahan. Ainetta imeytettiin turpeeseen ja noin 5 kuutiota pintamaata poistettiin.	Lievä	1 500€						1 500€
19	Lastauksen yhteydessä trukin piikit puhkaisivat säiliön ja noin kuutio Fennosan-kemikaalia valui terminaalin pihalle. Kemikaali imeytettiin turpeeseen ja Absoliin ja kerättiin talteen. Alue huuhdottiin runsaalla vedellä sadevesiviemäriin. Alueen asukkaita varoitettiin läheisen ojaveden, jossa vaikutukset näkyivät noin viikon ajan, käytöstä.	Lievä	1 200€	100€					1 300€
20	Hajonneesta viemäriputkesta jätevettä valui ojaan ja edelleen vesistöön. Vuoto aiheutti hajuhaittoja läheiselle asutukselle.	Lievä	1 000€	100€					1 100€
21	Puunjalostusteollisuuden jätevesiputki hajosi huonon kunnan ja maan routimisen takia ja arviolta 3000 kuutiota jätevetä valui puistoalueelle noin 100 metrin päässä rantaviivasta. Sellutehdas ja kolme paperikonetta pysäytettiin vahingon takia.	Lievä	1 000€	100€					1 100€
22	Puunjalostusteollisuuden jätevesiputken repeämästä rannan tuntumassa valui noin 3000 kuutiota jätevetä vesistöön. Sellutehdas ja kolme paperikonetta pysäytettiin tunneiksi.	Lievä	1 000€	100€					1 100€
23	Sähkölaitteenvika aiheutti ylivuodon jätevedenpuhdistamolla. Vika esti myös kaukohälytyksen lähtemisen, eikä vuotoa huomattu. Jätevetä valui muutaman päivän aikana noin 1500 - 2000 kuutiota. Uimarantoja jouduttiin sulkemaan veden kohonneen bakteeripitoisuuden takia. Tilanne korjautui hiljalleen syksyn aikana.	Huomattava		1 000€					1 000€
24	Pintakäsittelylaitoksen lastausalueella suolahapposäiliö oli pudonnut ja noin 200 l ainetta valui asfaltille. Aine imeytettiin Absoliin ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	900€						900€
25	Trukki oli puhkaissut kemikaalisäiliön ja noin 200 l dibutyyliftalaattia valui terminaalin pihalle ja sadevesiviemäriin. Aineen leviäminen sadevesiviemäristä eteenpäin estettiin ja pihalle valunut aine imeytettiin turpeeseen. Aine kerättiin talteen ja toimitettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	900€						900€
26	Teollisuuslaitoksella säiliönylitässä ferrikloridia pääsi valumaan ojaan. Aine imeytettiin ja neutraloitiin.	Ei seurauksia	700€						700€
27	Trukki rikkoi muovikontin ja Afranil -vaahdonestoainetta valui noin 100 litraa lastauslaiturille, rekkaan ja terminaalin pihalle. Aine kerättiin talteen lastan avulla.	Ei seurauksia	700€						700€
28	Trukin piikit puhkaisivat muovisen fosforihappokontin ja noin 150 litraa happoa valui rahtiterminaalin lattialle, lastaussillalle ja pihalle. Happo imeytettiin ja neutraloitiin kalkkiliuoksella. Viisi henkilökunnan jäsentä joutui käymään myrkyllisten höyryjen takia tarkastettavana.	Lievä	700€						700€

## Vuosi 2005

Ympäristövahinko		Kustannukset						
29	Säiliöauton purkuletku irtosi viallisen tiivisteen takia ja noin 200 litraa muuraishappoa valui teollisuuslaitoksen asfalttipihalle. Aine padottiin asfaltille, neutraloitiin kalkilla ja poistettiin maasta.	Ei seurauksia	600€					600€
30	Maalijätettä vuosi metallialan yrityksen roskalavalla. Vuotanutta ainetta kerättiin tynnyriin noin 60 litraa ja saastunutta maata lapiotiin noin 800 litraa, aineen jätteet imeytettiin turpeeseen.	Lievä	600€					600€
31	Lastin purkamisen yhteydessä tynnyrin pohjaan tulleesta reiästä valui noin 2 litraa syövyttävää diamiinia terminaalin pihalle. Vuoto tukittiin ja vuotanut aine imeytettiin asfaltilta.	Ei seurauksia	600€					600€
32	Trukki rikkoi kuormauksen yhteydessä tinneritynnyrin ja 200 litraa ainetta valui rekan umpivaunuun, lastauslaiturille ja terminaalin pihalle. Aine imeytettiin Absoliin ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	500€					500€
33	Kuorma-auton takalaudan kiinnityksen petettyä 2 - 3 tonnia ongelmajätelaitokselle matkalla ollutta lietettä valui tielle. Liette poistettiin tieltä ja tie pestiin.	Ei seurauksia	500€					500€
34	Terminaalissa hajonnut kontti siirrettiin ulos vuotamaan ja ferrisulfaattia valui asfaltille noin 20 litraa. Valunut aine imeytettiin maasta.	Ei seurauksia	300€					300€
35	Teollisuuden prosessista tulevan jäteastian ylitäytössä asetonია valui suoja-altaaseen noin 100 litraa. Neste pumpattiin säiliöön ja loput aineesta imeytettiin Absoliin.	Ei seurauksia	200€					200€
36	Säiliön kannen vahingoituttua natriumhydroksidiliuosta valui pihalle. Aine imeytettiin ja laimennettiin vedellä.	Ei seurauksia	200€					200€
37	Lastia purettaessa säiliö rikkoutui ja noin puoli kiloa hartsiliuosta vuosi terminaali-alueella. Pelastuslaitos avusti aineen siirtämisessä ehjään säiliöön.	Ei seurauksia	200€					200€
38	Perävaunun alaventtiilistä vuosi noin 20 litraa 93 % rikkihappoa. Aine imeytettiin ja neutraloitiin Absolilla sekä laimennettiin vedellä.	Ei seurauksia	200€					200€
39	Trukki tönäisi tyhjäksi oletettua konttia ja vaurioituneesta venttiilistä valui noin 30 litraa dodekylibentseenisulfonihappoa terminaali-alueella. Aine imeytettiin ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	200€					200€
40	Satamassa kontin viallisesta venttiilistä valui muutamia litroja butyyliakrylaattia maahan. Aine imeytettiin ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	200€					200€
41	Ratapihalla kahdesta säiliövaunusta tiputeli fenolia ylipaineputkesta. Pelastuslaitos tarkasti tilanteen.	Ei seurauksia	200€					200€
42	Kuormaa purettaessa säiliö rikkoutui ja isopropanolia valui noin 20 litraa maahan terminaali-alueella.	Ei seurauksia	200€					200€
43	Terminaalissa lavan siirron yhteydessä kanisteri hajosi ja noin 5 litraa vesiohenteista lakkaa valui hallin lattialle ja pihalle. Aine imeytettiin Absoliin.	Ei seurauksia	200€					200€

## Vuosi 2005

Ympäristövahinko		Kustannukset						
44	Kemiantehtaalla säiliöauton laippavuodossa valui noin 30 litraa tolueenia purkauspaikalle. Purkauspaikka vaahdotettiin.	Ei seurauksia	200€					200€
45	Suolahappoastia oli hajonnut kuljetuksessa ja ainetta valunut kuorma-auton lastitilaan ja tielle. Pelastuslaitos imeytti aineen maasta ja alue huuhdeltiin vedellä.	Ei seurauksia	200€					200€
46	Pintakäsittelylaitoksella trukin akkuja oli pudonnut asfaltille ja rikkihappoa valunut pihalle. Hajonneet akut kerättiin säiliöön. Valunut rikkihappo neutraloitiin kalkilla ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	200€					200€
47	Trukkikuski kaatoi lavan ja 5 litran kanisteri kenkälakkaa hajosi. Aine imeytettiin absoliini ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	200€					200€
48	Jäähallin ammoniakkipölylaitteiston huoltotöiden yhteydessä ammoniakkipitoista vettä oli laskettu sadevesiviemäriin. Viemäriputki laski suoraan uimarannan laiturin viereen ja uimarit reagoivat pistävään hajuun ja silmien kirvelyyen. Ammoniakkipitoisuus ilmassa noin 200 ppm ja veden pH 9 -10 paikkeilla. Uimaranta suljettiin loppupäiväksi. Viemäriä huuhdeltiin runsaalla vedellä ja samalla alkanut rankkasade auttoi laimentamaan päästön.	Huomattava		100€				100€
49	Uimahallin takana olevassa lammessa havaittiin violetta ainetta. Pelastuslaitos ei pystynyt määrittämään aineen alkuperää ja poliisi pyydettiin jatkamaan selvityksiä.	Lievä		100€				100€
50	Painoteollisuuden nestekaasusäiliöstä vuosi noin 2 kuutiota nestekaasua ilmaan. Alue eristettiin ja läheinen hoitokoti evakuoitiin.	Huomattava	100€					100€
51	Säiliöauto oli lastattu liian täyteen ja butadieniä purkautui ylipaineventtiilistä noin 50 kg matkan aikana. Liikenne suljettiin räjähdysvaaran takia.	Lievä						0€
52	Puunjalostusteollisuudessa suopaa valui ylikaatona pihalle. Aineen pääsy sadevesiviemäriin estettiin. Aine kerättiin talteen ja toimitettiin tehtaan omaan jätevesijärjestelmään.	Ei seurauksia						0€
53	Uimahallilla 35 litran suolahappokanisteri putosi maahan lastin purkamisen yhteydessä. Suolahappoa valui asfaltille ja sadevesiviemäriin ja osa siitä kaasuuntui näkyväksi pilveksi. Alue eristettiin ja happoa laimennettiin vedellä. Tuuli hajotti kaasupilven nopeasti.	Lievä						0€
54	Kaivinkone katkaisi maakaasuputken ja kaasua ehti vuotaa noin 15 minuutin ajan ennen kuin venttiili saatiin suljettua.	Lievä						0€
55	Kemianteollisuuden tehtaan katolle valui 2190 kg hartsia ylitäytön yhteydessä. Osa hartsista pääsi rännien ja sadevesiviemärien kautta mereen. Sadevesikaivot suljettiin ja pumpattiin tyhjiksi. Tehtaan katto, piha ja viemäriinjat puhdistettiin. Toiminnanharjoittajalle tapaus aiheutti ainoastaan työnkustannuksia ja hävikki-kustannuksia.	Lievä						0€

## Vuosi 2005

Ympäristövahinko		Kustannukset						
56	Tietyömaalla paalujuntan hydrauliiikasta pääsi ilmaan kaasuuntunutta rypsiöljyä. Voimakkaan hajuinen päästö kulkeutui läheisen koulun ilmastointiin aiheuttaen silmien ärsytystä ja yhden oppilaan astma-kohtauksen. Työskentely tietyömaalla lopetettiin koulupäivän ajaksi.	Lievä						0€
57	Kaivinkone katkaisi maakaasuputken katu-kaivannossa. Kaasu haisi voimakkaasti katutasolla.	Lievä						0€
58	Säiliöauton auki unohtuneesta ylivuotoputkesta valui tielle noin 20 litraa natriumkloraaattia. Pelastuslaitos laimensi ja huuhtoi aineen vedellä.	Ei seurauksia						0€
59	Kaivinkone rikkoi maakaasuputken liitinhätiin ja kaasua vuosi ilmaan. Putkilinja suljettiin sulkuventtiilistä.	Lievä						0€
60	Kemianteollisuuden varastolla paineisku putkistossa aiheutti propaanivuodon varoventtiilistä. Alue eristettiin ja junaliikenne pysäytettiin tarkastusten ajaksi.	Lievä						0€
61	Kaivinkone rikkoi maakaasuputken, koska kuljettaja ei huomionnut putken linjauksessa ollutta muutosta. Kaasua vuosi ilmaan noin 15 minuutin ajan.	Lievä						0€
62	Tyhjän typpihappovaunun laipasta vuosi noin 2 litraa kaasumaista happoa vaunun päällä ratapihalla. Vaunu siirrettiin pois sähköradalta ja vuotavan laipan ruuvit kiristettiin.	Lievä						0€
63	Lämpövoimalaitoksen suolahapposäiliön tyhjennyksen yhteydessä pääsi ilmaan noin 200 g suolahappokaasua. Päästön aiheutti imuauton tuuletusputken puhallus. Hajukynnys ylittyi nopeasti ja tehtaan henkilöstö jouduttiin evakuoimaan.	Lievä						0€
64	Kemianteollisuudessa koekäytettiin uutta puhdistussysteemiä. Toimenpiteen jälkeen suodattimet siirrettiin varastoon, jossa niihin jääneet pienet ainemäärät alkoivat reagoimaan. Ilmaan pääsi pieni määrä epikloorihydriniä, jonka haju levisi varastosta ulos tehdasalueelle. Pelastuslaitos jäähdytti tynnyrit ja sai reaktion loppumaan.	Lievä						0€
65	Lipeäsäkki oli hajonnut kuljetuksen aikana. Aine neutraloitiin runsaalla vedellä terminaali-alueella.	Ei seurauksia						0€
66	Trukki rikkoi lastausvaiheessa lipeäsäkkiä ja noin 15 kg natriumhydroksidia valui asfaltille. Aine neutraloitiin ja laimennettiin asfaltilta.	Ei seurauksia						0€
67	Elintarviketeollisuudessa leikattiin vahingossa käytössä olevaan ammoniakkiputkeen reikä. Vuoto tukittiin ja aine neutraloitiin ja laimennettiin.	Lievä						0€
68	Kemiantehtaan rikin talteenottoyksikön polttokattilan varoventtiilin vuoto aiheutti voimakkaan rikkivedyn hajun tehtaan ympäristössä.	Lievä						0€

## Vuosi 2005

Ympäristövahinko		Kustannukset						
69	Ammoniakkivaunun venttiili vuosi rata- pihalla.	Lievä						0€
70	Telakkatoiminnassa putkivuodosta pääsi maalipölyä mereen ja levisi noin 200 neliön alueella.	Lievä						0€
71	Rautakaupan pihalle oli hajonnut 30 litran AIV-säilöntäliuosastia. Tapauksesta il- moittivat ulkopuoliset seuraavana päivänä ja aine oli sekoittunut isolle alalle lumeen ja sohjoon. Pelastuslaitos neutraloi ke- mikaalin ja lumisohjon liikkeestä saadulla kalkilla. Neutraloitu seos voitiin hävittää kaatopaikkajätteenä.	Ei seurauksia						0€
72	Paperitehtaan raakaveden käsittelyssä käytettävää nestemäistä klooria purkautui ilmaan noin 50 kg teknisen vian aiheutta- man höyrystimen vuodon seurauksena.	Lievä						0€
73	Kuumailmapalloseuran tarjoavan yrityk- sen nestekaasusäiliön täytön yhteydessä varoventtiili petti kuljettajan nostettua pumpun tehoa liian nopeasti ja propaanin ja butaanin seosta purkautui ilmaan noin 700 litraa. Alue eristettiin noin 100 - 200 metrin säteellä. Vuoto saatiin loppumaan parinkymmenen minuutin kuluttua.	Lievä						0€
74	Täysperävaunullinen reikka luisui ojaan ja kaatui liukkaan kelin takia ja osa lastina olleista AIV-liuoskanistereista hajosi. Ainetta valui maahan noin 500 litraa. Pelastuslaitos neutraloi päästön kalkin ja veden seoksella.	Ei seurauksia						0€
75	Saastuneen maan puhdistuksesta pääsi tetrakloorietyleeniä salojakaivoihin ja toimipaikan ilmanvaihtoon. Työntekijät saivat aineesta oireita ja kävivät tarkas- tettavana.	Lievä						0€
76	Elintarviketehtaan pakastevaraston kyl- mälaitteiston varoventtiilin tiiviste petti ja noin 20 litraa ammoniakkia pääsi vuo- tamaan. Läheisen kerrostalon asukkaat havaittivat yöllä sattuneen tapauksen voimakkaasta hajusta ja yksi asukas joutui tarkastettavaksi ärsytysoireiden takia.	Lievä						0€
77	Säiliövaunun huonosti suljetusta poh- javenttiilistä vuosi kondensatioainetta ratapihalla. Venttiili suljettiin	Lievä						0€
78	Terminaalitoiminnassa säiliön hana oli irronnut ja natriumhypokloriittia valunut noin 500 litraa auton lavalle ja asfalttipi- halle. Aine huuhdeltiin jätevedenpuhdis- tamon ja vesilaitoksen edustajan luvalla sadevesiviemäriin runsaan veden kanssa.	Ei seurauksia						0€

## Vuosi 2004

Ympäristövahinko		Kustannukset						
Tapaus	Seuraus- luokka	Torjunta	Tutkimus ja seuranta	Ennallista- minen	Vahingon- korvaukset	Sakot ja kon- fiskaatiot	Muut	Yhteensä
1	Säiliöauton suistuttua ojaan maahan, ojaan ja pellolle valui 5 -10 kuutiota akryyliamidia. Läheisessä järvestä oli paikoitellen havaittavia pitoisuuksi. Vaikutusalueella olleesta porakaivosta ainetta ei löytynyt. Pakkasessa vuotanut aine muuttui kiteiseksi. Nestemäistä vahinkojätettä toimitettiin ongelmajätteen käsittelyyn 135 tonnia ja vahinkopaikalta poistettua maa-ainesta 400 tonnia. Saneeraustyö kesti pari kuukautta.	Huomattava			237 000€			237000€
2	Jäteveden puhdistamolta pääsi karkaamaan ilmastusaltaiden täyteaineena käytettäviä muovirakeita vesistöön jään alle. Rakeet aiheuttivat esteettisen haitan rannoilla jäiden sulettua. Rannat puhdistettiin haavien, haravoiden ja lapioiden avulla. Torjuntakustannus sisältää palkkakustannuksia noin 30 000€.	Huomattava	45 000€					45 000€
3	Satamatoiminnassa pääsi pumppurikon takia maahan noin 10 kuutiota Neonolia. Aine poistettiin maasta.	Lievä	25 000€					25 000€
4	Polttoainevarastolla valui pumpun rikkouduttua 32 kuutiota tolueenia pumppualltaaseen ja sen täytyttyä piha-alueelle ja viemäreihin. Alue oli allastettu ja asfaltoitu ja aine saatiin hyvin kerättyä talteen. Vuotaneesta määrästä jäi saamatta talteen vain pari kuutiota, mikä oli suunnitteen aineen haihtumisen osuus.	Lievä	25 000€					25 000€
5	Kemiantehtaalla valui 19,5 tonnia formaliinia turva-altaaseen laippaliitoksen puutteellisen kiinnityksen takia. Neste pumpattiin talteen ja allas pestiin.	Ei seurauksia	20 500€					20 500€
6	Kemianteollisuuden läjitysalueelta leijui tuulen mukana tuhkaa ja ilmeniittijäänöstä. Läheisen saaren rannan likaantumisen tuli esiin lumen sulettua. Rannat puhdistettiin ja mökkiläisille maksettiin vahingonkorvauksia.	Huomattava		10 000€		10 000€		20 000€
7	Etyylimetyyliketonia pääsi vuotamaan 60 kuutiota junan säiliövaunusta satamalueen lastauspaikan valuma-altaaseen ja siitä maanalaiseen säiliöön pohjaventtiiliin hitsaussauman petettyä. Säiliöt tyhjennettiin imuautoihin.	Ei seurauksia	12 000€					12 000€
8	Jätevedenpumppaamolla noin viisi päivää kestäneen ohjausjärjestelmän häiriön aikana jätevetä oli valunut ylivuotoaltaasta vanhaa pinnan varaohjausjärjestelmän käynnistymistason alapuolella olevaa putkistoa pitkin järven rannalla sijaitseville käytöstä poistetuille allaspuhdistamon altaille noin 1600 kuutiota. Altaat pumpattiin tyhjiksi ja alue kalkittiin. Vuodon vaikutuksia järven vedenlaatuun seurattiin. Vaikutukset jäivät vähäisiksi.	Lievä	11 000€					11 000€
9	Jätevesiputken vuodossa maahan valui jätevetä noin kymmenen neliön alueelle sekä 200 - 300 metrin päässä sijaitsevaan järveen. Putki korjattiin.	Lievä	4 000€					4 000€

## Vuosi 2004

Ympäristövahinko		Kustannukset							
10	Kemianteollisuudessa kuormauksen yhteydessä auki unohtuneesta venttiilistä valui noin 15 kuutiota natriumsilikaattia maahan asfaltille sekä sadevesikaivoon ja avo-ojaan. Suurin osa liuksesta saatiin kerättyä talteen tai imeytettyä hiekkaan, ojat huuhdottiin ja kerätty silikaatti hävitettiin asianmukaisesti. Lähiympäristön viiden talouden kaivovesien laatua seurattiin tiheästi. Natrium- ja kloridipitoisuudet pysyivät laatusuositusrajoissa.	Lievä	2 900€	600€					3 500€
11	Varastorakennuksen tulipalossa oli mukana AIV-liuosta. Sammutus tehtiin niukalla vedellä ja AIV-liuos padottiin ja neutraloitiin kalkilla. Vesi-liuos seosta imettiin salaojakaivosta imuautoon noin 5000 litraa.	Ei seurauksia	3 000€						3 000€
12	Joen kova virtaama hajoitti jätevesiputken ja jokeen valui vajaan viikon aikana noin 2500 - 3000 kuutiota jätevettä vuorokaudessa. Suuren vesimäärän takia vaikutukset eivät juuri näy joessa. Putki korjattiin.	Lievä	3 000€						3 000€
13	Metalliteollisuudessa aukijääneestä kuljetusauton tyhjennysventtiilistä valui noin kuutio rikkihappoa lastauspaikalle. Alue neutraloitiin ja puhdistettiin.	Ei seurauksia	2 400€						2 400€
14	Kaasumaista klooria pääsi ympäristöön kemiantehtaalta noin 50 kg laitevian takia. Tehtaan toiminta pysäytettiin ja alue eristettiin. Päästö ei aiheuttanut vaaraa tehdasalueen ulkopuolella.	Lievä	2 000€						2 000€
15	Jätevesivuodosta putken halkeamasta ja jäteveden ohijuoksuksuksesta korjauksen aikana pääsi noin 200 kuutiota jätevettä järveen. Järviveden mikrobiologinen laatu heikkeni ja veden käyttö talous- ja pesu- vetenä kiellettiin. Veden laatua tarkkailtiin näytteenotolla.	Huomattava	1 300€	700€					2 000€
16	Trukki hajoitti lipeäastian terminaali-toiminnassa ja natriumhydroksidia valui maahan noin 700 litraa. Aine imeytettiin maasta ja toimitettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	1 700€						1 700€
17	Säiliön hanan petettyä asetonipohjaista ohennettua pääsi valumaan suoja-altaaseen ja sen halkeamasta maahan noin 300 litraa. Asetonia laimennettiin suoja-altaassa vedellä ja imettiin imuautoon, saastuneet maa-ainekset ja lumi kerättiin kaivinkoneella talteen ja toimitettiin ongelmajätelaitokselle.	Lievä	1 400€						1 400€
18	Suolahappoa kuljettanut säiliöautoyhdistelmä kaatui liikenneonnettomuudessa ja pieni määrä happia valui maaperään. Tiputtelevasta vuodosta kerättiin talteen noin 450 litraa happoa. Tilanteessa vaarana suurempikin vuoto. Alue padottiin hiekalla ja paikalle kutsuttiin tehokas pumppu- ja torjuntaryhmä. Maastoon päässyt noin 30 litraa happoa neutraloitiin vesilaitoskalkilla ja Absoliilla kunnes pH oli 6. Onnettomuusalue siistittiin kaivurilla.	Lievä	1 200€						1 200€

## Vuosi 2004

Ympäristövahinko			Kustannukset						
19	Piha-alueelle varastoiduista puhki ruostuneista tynnyreistä valui 10 - 20 litraa tuntematonta ainetta. Tynnyreiden omistajasta ei ollut tietoa. Aine imeytettiin Absoliin ja tynnyrit poistettiin pihalta.	Ei seurauksia	1 200€						1 200€
20	Rekan perävaunu kaatui liukkaalla tiellä ojaan ja vähäinen määrä 75 % etanolia pääsi vuotamaan säiliöstä. Vuoto ohjattiin keräysaltaisiin.	Ei seurauksia	1 200€						1 200€
21	Elintarviketeollisuudessa rikkihapposäiliö putosi trukkipuljetuksessa ja noin 600 litraa 93 % rikkihappoa valui maahan ja edelleen sadevesiviemärien kautta avo-ojaan. Viemäriin kertynyt rikkihappopitoinen vesi imettiin pois imuautolla. Asfalttialue, avo-ojat sekä viemärit neutraloitiin runsaalla kalkilla.	Ei seurauksia	1 200€						1 200€
22	Jätevesiputken rikossa pääsi 2000 - 3000 kuutiota jätevettä vesistöön. Ranta likaantui 70 - 80 metrin matkalta. Lietettä imettiin pois rannalta loka-autolla ja vedenlaatua tarkkailtiin.	Lievä	1 000€	100€					1 100€
23	Puunjalostusteollisuudessa yövuorossa 34,6 t SB-lateksikuormaa purettaessa tuotesäiliön venttiili oli jäänyt auki ja lateksi purkautui jätevesikanaaliin. Lateksipitoista vettä otettiin talteen 70 kuutiota ja toimitettiin kaatopaikan lietealtaaseen. Lateksi käsiteltiin puhdistamolla ja sen vaikutukset siellä kestivät noin 2 vuorokautta. Puhdistamolta vesistöön kulkeutui noin 12 t lateksia, joka värjäsi veden valkoiseksi purkuputken luona.	Lievä	1 000€	100€					1 100€
24	Energiantuotantolaitoksella noin 1,7 tonnia rikkihappoa suoja-altaaseen auki jääneistä venttiileistä. Aine kerättiin imuautolla.	Ei seurauksia	1 000€						1 000€
25	Kemianteollisuudessa valui noin 5 kuutiota polyalumiinikloridia auki jääneestä venttiilistä satama-altaaseen. Happamuus tappoi kaloja meressä pääkanaalin laskupaikalla.	Huomattava		1 000€					1 000€
26	Energiantuotannossa tapahtui prosessihäiriön aiheuttama likaava nokipäästö tehtaan omalle parkkipaikalle. Vahingon korvauksena pestiin toistasataa autoa.	Lievä				1 000€			1 000€
27	Kollin siirrossa tapahtuneen käsittelyvirheen takia kuution kolli pääsi putoamaan ja natriumhydroksidia valui maahan. Vuotanut aine imeytettiin Absoliin, imeytetysaineet kerättiin talteen ja alue huuhdeltiin.	Ei seurauksia	900€						900€
28	Terminaalitoiminnassa trukki hajotti tynnyrin ja noin 100 litraa alkoholaattien alkoholiliuosta valui lastauslaiturille, autoon ja maahan. Ainetta pääsi valumaan viemäriin noin 20 litraa. Maahan valuneet aineet imeytettiin ja kerättiin pois ja alue huuhdeltiin ja viemäriä neutraloitiin vedellä.	Ei seurauksia	900€						900€



## Vuosi 2004

Ympäristövahinko		Kustannukset						
29	Terminaalitoiminnassa kuljetusautoa lastattaessa Polyphobe-lateksia valui noin 200 litraa perävaunuun ja rahtiterminaalin pihalle. Aineesta noin 50 litraa valui viemäriin. Vuotanut aine imeytettiin Absoliin ja kerättiin talteen. Loppu aine pestiin kalkkimaidolla viemäriin.	Ei seurauksia	900€					900€
30	Puunjalostusteollisuudessa kaksi lakkatynnyriä särkyi pudotessaan trukin lavalta ja 340 l nitroselluloosapohjaista kalustelakkaa valui maahan ja sadevesiviemäriin. Pelastuslaitos keräsi pois maahan valuneen ja lähes tyhjään sadevesikaivoon valuneen aineen.	Ei seurauksia	800€					800€
31	Inhimillisen erehdyksen takia lipeäpitoista vettä karkasi kaatopaikan ojaverkostoon ja raakavesikanavaan teollisuuskaatopaikalla. Olemassa olevilla sulkujärjestelyillä vesi saatiin ohjattua pois raakaveden syötöstä. Vedenotto oli suljettuna tilanteen ajan.	Huomattava		800€				800€
32	Tuotantolaitoksella täyttöletku katkesi kun isosyanaattia oltiin purkamassa autosta säiliöön. Maahan valui noin 100 litraa ainetta. Kauhakuormaaja sekoitti valuneen aineen hiekkaan ja saastunut hiekka toimitettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	700€					700€
33	Kemianteollisuudessa lastia purettaessa kaatui 100 litran tynnyri ja 50 % alumiinikloorihydraattia valui maahan ja viemäriin. Aine imeytettiin turpeeseen ja viemäri pumpattiin tyhjäksi.	Ei seurauksia	700€					700€
34	Puunjalostusteollisuudessa säiliön hiuvuodosta valui rikkihappoa varoaltaaseen. Aine pumpattiin säiliöautoon.	Ei seurauksia	600€					600€
35	Sataman lastaupaikalla tiiviste repeytyi ja noin 80 litraa metyylietakrylaattia valui laiturille ja keräilykaivoihin. Aine imettiin imuautoon ja laiturei ja kaivot pestiin lämpimällä vedellä.	Ei seurauksia	600€					600€
36	Voimalaitoksen ulkoseinustalla olleesta syöpyneestä rikkihapon siirtoputkistosta vuoti 96% rikkihappoa maahan noin kuu-tio. Vuotokohtaa laimennettiin vedellä ja sisätiloja tuuletettiin. Valunutta ainetta imettiin imuautolla.	Lievä	600€					600€
37	Neljä 500 litran Hydrores AS 1000 konttia oli tuotu edellisen päivän rekka-kolaripaikalta terminaalin pihaan ja yksi konteista vuosi edelleen. Aine imeytettiin Absoliin ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	400€					400€
38	Terminaalitoiminnassa trukki vaurioitti säiliötä ja noin 600 litraa peittäusainetta valui sadevesiviemärin kautta ojaan. Sadevesikaivot tyhjennettiin pumpaamalla ja ojavesisistä otettiin näytteitä noin 1 km matkalta. Aine laimeni ojaveteen.	Lievä	200€	100€				300€
39	Jäähallin sadevesikaivosta nousi höyryä ja sinne todettiin kaadetun pieni määrä jonkinlaista happoa. Aine neutraloitiin vedellä sadevesijärjestelmään.	Ei seurauksia		200€				200€

## Vuosi 2004

Ympäristövahinko		Kustannukset						
40	Kemianteollisuudessa trukki oli pudottanut kontin ja vähäinen määrä 70 % tert-butyylihydroksiperoksidia valui maahan.	Ei seurauksia	200€					200€
41	Säiliöauton väliseinän vuodon takia indikaattorijärjestelmä valutti 30 litraa rikkihappoa asfaltille huoltoaseman pihassa. Aine imeytettiin ja kerättiin talteen ja vuotokohta neutraloitiin.	Ei seurauksia	200€					200€
42	Poliisi oli saanut ilmoituksen satamassa tynnyristä valuneesta tunnistamattomasta nesteestä. Pelastuslaitos arvioi aineen olevan maalia ja imeytti sen.	Ei seurauksia	200€					200€
43	Kasettilavan takaosan lukkojen petettyä noin 2 kuutiota lastina ollutta lyijyn saastuttamaa maa-ainesta valui huoltoaseman pihalle. Maa-aines siirrettiin traktorilla takaisin kuorma-autoon. Jäljelle jäänyt aines harjattiin ja lapioidiin takaisin lavalle. Pinta huuhdottiin vielä vedellä.	Ei seurauksia	200€					200€
44	Satamassa laivaan johtaneen täyttöputken tyhjennyksen yhteydessä pääsi auki olleesta venttiilistä muutama litra fenolia laiturille. Aine poistettiin laiturilta.	Ei seurauksia	200€					200€
45	Terminaalitoiminnassa rikkoutui 30 litran muovinen kuljetusastia ja 99 % propionihappoa valui maahan. Aine neutraloitiin kalkilla ja kerättiin pois.	Ei seurauksia	200€					200€
46	Kemianteollisuudessa klooridioksidiviesilinjan tyhjennysventtiili oli jäänyt auki seisokin jälkeen. Tuotantoa ylösajettaessa klooridioksidivettä pääsi vuotamaan 10-20 kuutiota. Klooripitoisuus vedessä oli n. 8g/l. Klooridioksidivesi johdettiin jätevesien käsittelyyn, jossa se laimeni ja hajosi jätevesiin lisätyn natriumsulfidin vaikutuksesta muiksi haitattomiksi yhdisteiksi. Klooridioksidivesi ei päässyt vesistöön missään vaiheessa. Vuodon yhteydessä ympäristöön vapautui kuitenkin klooridioksidikaasua. Tehtaan ympäristössä tehtiin kaasumittauksia.	Lievä		200€				200€
47	Terminaalitoiminnassa trukki oli hajottanut 200 litran tynnyrin ja alumiinisulfaattia valui maahan. Aine imeytettiin sahanpuruihin.	Ei seurauksia	200€					200€
48	Säiliöauton luukusta pääsi tiivisteiden petämisen takia roiskumaan pieni määrä fenolia tielle. Tie katkaistiin puhdistustoitimien ajaksi.	Lievä	200€					200€
49	Säiliöauto suistui ojaan ja rikkihappoa valui maahan noin 100 litraa. Suurempi vahinko estettiin keräämällä vuotavaa ainetta astioihin. Lopuksi alue neutraloitiin kalkkimaidolla.	Ei seurauksia	200€					200€
50	Kemianteollisuudessa huomattu 30 kg astian vuotavan kyljestä vähän 1-metoksi-2-propanolia. Vuotanut aine poistettiin.	Ei seurauksia	200€					200€
51	Terminaalitoiminnassa 25 litran kuljetusastiassa havaittiin naulan aiheuttama reikä, josta valui lavalla 85 % fosforihappoa. Aine imeytettiin absoliiniin ja vahingoituneet elintarvikkeet sekä vuotanut astia toimitettiin ongelmajätteenkäsittelyyn.	Ei seurauksia	200€					200€

## Vuosi 2004

Ympäristövahinko		Kustannukset							
52	Trukki oli pudonnut kuorma-auton kyydistä ja sen akkuhapot valuiivat tielle. Akkuvesi imeytettiin hiekkaan ja tie siivottiin.	Ei seurauksia	200€						200€
53	Siltapalkin petettyä lieteperävaunu kaatui ja 6 - 8 kuutiota lietettä valui järveen.	Lievä							0€
54	Sataman ratapihalla säiliövaunusta vuosi isopreeniä jäätyneen jälkeen sulaneesta venttiilistä. Venttiili suljettiin.	Lievä							0€
55	Sataman imo-kentällä valui noin 2 litraa vetyperoksidia huonosti kiristetyistä kanneista ja varoventtiilin laipasta. Löysällä olleet mutterit kiristettiin ja vuoto saatiin loppumaan. Vetyperoksidi laimennettiin vedellä ja huuhdeltiin viemäriin.	Ei seurauksia							0€
56	Metalliteollisuuden laitoksen tulipalossa syntyi haitallisia palokaasuja. Asukkaita varoitettiin savukaasusta. Syaanivetyvaaran vuoksi viereinen tehdashalli ja päiväkotiki sekä kolme koulua evakuoitiin, mutta pelastuslaitos onnistui suojaamaan natriumsyanidivaraston, eikä syaanivetyä päässyt muodostumaan. Palon jälkeen natriumsyanidisäiliö ja valuma-allas pumpattiin ongelmajättesäiliöihin.	Lievä							0€
57	Elintarviketeollisuudessa syöpyneestä ammoniakkin kuumakaasuputkistosta pääsi vuotamaan noin 300 kg kaasua. Vuoto paikannettiin ja putkisto uusittiin.	Lievä							0€
58	Rakennustyömaalla kaivinkone rikkoi maakaasuputken. Vuoto tukittiin.	Lievä							0€
59	Syöpyneestä putkesta purkautui maakaasua kadulle. Alue eristettiin.	Lievä							0€
60	Leipomon kylmälaitteiston putkilinjan vuodosta pääsi ilmaan 2 kg ammoniakkaa, kylmälaittehuoneeseen ja tuuletuksen kautta ulkoilmaan. Ympäristöön levisi voimakas ammoniakinhaju. Rakennus evakuoitiin ihmisistä ja läheinen katu jouduttiin sulkemaan liikenteeltä tuuletuksen ajaksi.	Lievä							0€
61	Maakaasua vuosi rakennuksen ulkoseinällä olevasta laipasta. Laippa korjattiin.	Lievä							0€
62	Puunjalostusteollisuudessa ohjausjärjestelmän häiriö pysäytti voimalaitoksen, turbiinin ja keittämön. Pistävä kitkerä haju levisi kaupunkialueelle asti. Tehtaan ylösajo mahdollisimman nopeasti.	Lievä							0€
63	Puunjalostusteollisuudessa laitevika hajukaasujen polttoonohjausjärjestelmässä aiheutti noin kolme tuntia kestäneen puhdistamattomien hajukaasujen päästön tehtaalta.	Lievä							0€
64	Puunjalostusteollisuudessa soodakattilan ohjausjärjestelmän häiriö aiheutti väkevien hajukaasujen päästön ilmaan. Järjestelmä korjattiin.	Lievä							0€

## Vuosi 2004

Ympäristövahinko		Kustannukset							
65	Metalliteollisuudessa tapahtui kaksi nestekaasuvuotoa vetylaitoksen propaaniliin- jaan syöpyneestä reiästä ja turvaventtiilin kautta. Vetylaitos ajettiin alas ja noin 0,5 kuutiota propaania tyhjennettiin suoraan ilmaan suostuisissa tuuliloissa.	Lievä							0€
66	Kaatopaikkapalosta syntyi sankkaa savusumua. Hiukkaspitoisuudet olivat korkealla parin tunnin ajan kunnes tuuli hajotti pilven. Kaupunki tiedotti ilman hiukkaspitoisuudesta tiuhasti.	Lievä							0€
67	Ratapihalla nestekaasusäiliö vuosi hajonneesta varoventtiilistä. Viivytyksiä junaliikenteeseen.	Lievä							0€
68	Haurastuneesta putkesta vuosi nestekaasua ilmaan noin 900 l nestekaasua tutkimuslaitoksen takapihalla. Alue eristettiin ja kaasupilveä ohjailtiin vesisuihkulla.	Lievä							0€
69	Terminaalitoiminnassa kuljetussäiliö rikkoutui ja pieni määrä 95 % rikkihappoa valui rahtiterminalin pihaan. Happo neutraloitiin 40 kg maatalouskalkkia ja huuhdeltiin runsaalla vedellä viemäriin.	Ei seurauksia							0€
70	Puunjalosteollisuuden jätevedenpuhdistuksen jälkiselkeyttimiltä pääsi biopuhdistamon prosessihäiriön takia 32 tonnia bakteeririhmaista lietettä ojan kautta vesistöön. Pintalietettä poistettiin imuautolla ja lietteenpoistoa lisättiin ohjaamalla sitä puhdistamon varoaltaaseen. Lietteenkierrätystä hidastettiin ja fosforin syöttöä puhdistamoon lisättiin. Mikroskooppista tarkkailua tihennettiin normaalin päästötarkkailun lisäksi.	Lievä							0€
71	Ratapihalla butaanivaunun venttiili oli jäänyt vuotamaan. Venttiili suljettiin.	Lievä							0€
72	Kemianteollisuudessa putkistovauriosta pääsi vuotamaan 300 kg 98 % typpihappoa laitoksen tiloihin. Vuodosta muodostui happopilvi ilmaan. Happoaseman ympäristö ja happopilven suunta eristettiin.	Lievä							0€
73	Säiliöauton venttiilistä oli vuotanut noin kaksi litraa typpihappoa huoltoaseman parkkipaikalle. Vuoto huuhdeltiin runsaalla vedellä viemäriin.	Ei seurauksia							0€
74	Rengasliikkeen varaston tulipalossa syntyi myrkyllistä savua lähellä kylän keskustaa. Sääolosuhteiden takia savu nuosi suoraan ylöspäin, eikä aiheuttanut haittoja. Palon jälkeen maaperänäytteistä ei löydetty mitään poikkeavaa.	Lievä							0€
75	Vetoauton säiliössä vetyperoksidi oli alkanut reagoimaan säiliön jääneen epäpuhtauden takia ja ylipaineventtiilistä valui noin 150 litraa 40 % vetyperoksidia maahan huoltoaseman pihalla. Maahan valunut aine laimennettiin vedellä ja säiliötä jäähdytettiin, jotta reagointi saatiin pysymään mahdollisimman pienenä. Vetyperoksidi stabiloitiin.	Ei seurauksia							0€

## Vuosi 2004

Ympäristövahinko		Kustannukset						
76	Kemianteollisuudessa syöpyneestä putkistosta valui noin 500 litraa 93 % rikkihappoa lattialle ja kanaalien kautta läheiseen jokeen. Valunut happo neutraloitiin lipeällä ja soodalla.	Ei seurauksia						0€
77	Rakennusjätepenkan biokaasun imulinjoissa oli häiriöitä ja kaasun keräys hyötykäyttöön heikkeni. Tapaus aiheutti hajuhaittaa. Imulinjojen uusiminen ja imukaivojen määrän kasvattaminen.	Lievä						0€
78	Maanalaisesta nestekaasusäiliöstä vuosi noin 3,4 kuutiota propaania huoltokaivoon. Vuoto pysäytettiin täyttämällä huoltokaivo vedellä.	Lievä						0€
79	Liitin irtosi nestekaasuvaunua purettaessa ja noin 1,5 tonnia butaania pääsi ilmaan ratapihalla.	Lievä						0€
80	Kemikaalilaivan säiliön ja linjojen pesun loppuhuuhtelun yhteydessä veden ja styreenin sekoitusta päästettiin laivan kannelle ja noin 50 litraa siitä valui mereen. Styreenin hajua oli ilmassa.	Lievä						0€
81	Kemianteollisuuden kaasunpolttolaitoksen joutuminen epäkuntoon aiheutti savua ja hajuhaittaa.	Lievä						0€
82	Kemianteollisuudessa bensiinin rikinpoistoyksikön laiteviasta aiheutui melua ja valohaittaa.	Lievä						0€
83	Säiliöautosta valui 0,5 - 1 kuutiota bentseenipitoista vettä maahan petrokemian lumenkaatopaikalla. Päästö laimeni ympäristöön, eikä sitä voitu havaita normaali-seurantaan kuuluvassa näytteenotossa.	Lievä						0€
84	Liukkaalla kelillä ojaan valuneesta ja kaatuneen perävaunun ylipaineventtiilistä vuosi hieman vetyperoksidia maahan. Vuotoa laimennettiin vesisuihkulla kunnes ajoneuvo saatiin tyhjennettyä.	Lievä						0€
85	Remonttimiehet olivat katkaisseet nestekaasuputken hotellin ulkopuolella.	Lievä						0€
86	Elektroniikateollisuudessa suolaliuossäiliö oli putosi ja ainetta valui maahan. Aine neutraloitiin	Ei seurauksia						0€
87	Metalliteollisuudessa nestekaasusäiliöltä höyrystimelle johtavan siirtoputken loppupäässä olevaan letkuun oli tullut reikä ja noin 50 kg propaania pääsi ilmaan. Säiliön ja höyrystimen venttiilit suljettiin.	Lievä						0€
88	Metalliteollisuuden kemikaalien purkupaikalla ammoniakki ja typpihappohöyryt pääsivät kohtaamaan laitteiston käyttövirheen takia. Aineet reagoivat keskenään muodostaen kaasupilven.	Lievä						0€
89	Teollisuusalueella noston yhteydessä pudonneesta ja rikkoutuneesta säiliöstä vuosi noin 800 litraa 20 % ammoniakki-liuosta maahan ja edelleen sadevesiviemäriin. Alue eristettiin ja asfaltti huuhdeltiin. Sadevesiviemäriin valutettiin noin 200 kuutiota vettä aineen laimentamiseksi.	Lievä						0€

## Vuosi 2003

Ympäristövahinko		Kustannukset							
Tapaus	Seuraus- luokka	Torjunta	Tutkimus ja seuranta	Ennallista- minen	Vahingon- korvaukset	Sakot ja konfiskaatiot	Muut	Yhteensä	
1	Puunjalostusteollisuudessa prosessin ylösajon yhteydessä ilmenneet ongelmat haihduttamalla aiheuttivat noin viikon kestäväen kuormituksen vesistöön. Ylikuohunutta mustalipeää ja suopaa pääsi vesistöön sadevesiviemäreiden kautta ja biologisen puhdistamon ylikuormittumisen takia jäteveden puhdistamolta vesistöön kohdistuva kuormitus kasvoi. Suurin osa vesistön kuormituksesta kulki puhdistamon kautta. Päästöt ylittivät laitoksen päivittäiset luparajat. Viikon aikana kiintoainekuormitus oli noin 770 tonnia, COD-kuormitus noin 3300 tonnia, arvioitu typpikuormitus noin 46 tonnia ja fosforikuorma noin 5,3 tonnia. Päästöt aiheuttivat järvessä pintaveden samentumisen, tummumisen ja haisemisen sekä vaahtoaamista. Ravinnekuormituksen aiheuttaman happikadon seurauksena kaloja kuoli noin kolmen hehtaarin alueella arviolta 1 kala/neliö. Päästö likasi uima-rantoja ja viralliset uimakiellot kestivät noin kolme viikkoa. Päästö vaikutti lomailijoiden ja mökkiläisten viihtyvyyteen haitaten ranta-asukkaiden lomanviettoa koko kesän ajan. Vaikutukset ulottuivat eri asteisina useiden neliökilometrien alueelle. Vesistö oli tihennetyssä tarkkailussa ja useita selvityksiä ja kartoituksia päästön levämisestä laadittiin. Tapaus sai runsaasti huomiota mediassa. Haitan kärsijöille maksettiin vahingonkorvauksia.	Vakava		250 000€		600 000€		100 000€	950000€
2	Metallinrikastamolla selkeytysaltaan pato rikkoutui ja noin 30 000 kuutiota nikkelipitoista vettä pääsi jokeen. Joen vesi oli käyttökiellossa ja rikastamon toiminta pysäytettiin padon tutkimiseksi ja korjaamiseksi. Päästöllä ei ollut merkittävää vaikutusta vedenlaatuun, mutta suuri vesimäärä aiheutti vaikeuksia alajuoksulla. Joesta sahattiin jäitä, jotta vesimäärä pääsisi kulkemaan.	Huomattava	109 500€						109 500€
3	Täysperävaunullinen säiliöauto ajautui ojaan ja kaatui. Osa säiliöistä repeytyi ja noin 12 tonnia kreosoottijäätävää pääsi valumaan maaperään. Ainetta imeytettiin maasta turpeeseen. Vahinkopaikalta poistettiin yhteensä noin 1135 tonnia pilaantunutta maata. Viereisen omakotitalon kaivo oli käyttökiellossa ja jätevedenpuhdistuskenttä kaivettu auki, kaivannon pohjalta löytyi vanhan kaivon jäänteet ja kaivannosta imeyttiin 12,8 tonnia öljyistä vettä. Omakotitalon imeytyskentän salaojajärjestelmän kautta päästö oli levinnyt kohti jokea. Alueelle asennettiin pohjavesien tarkkailuputki, maanäytteitä otettiin ja kaivanto peitettiin. Torjunta- ja kunnostustoimet tehtiin parin viikon	Huomattava	102 100€						102 100€

## Vuosi 2003

Ympäristövahinko		Kustannukset							
	sisällä onnettomuudesta. Kesällä 2005 alueellinen ympäristökeskus on todennut tien reunassa olevan edelleen myrkyä ja jatkokunnostusta tarvittavan. Syyskuussa 2006 alueellinen ympäristökeskus on antanut toiminnanharjoittajalle kehotuksen pilaantuneen maa-alueen puhdistamista koskevan ilmoituksen ja kuntoutussuunnitelman laatimisesta.								
4	Kunnan jäteveden puhdistamo tuhoutui tulipalossa täysin ja noin 3000 kuutiota puhdistamatonta jätevettä pääsi jokeen. Tekninen toimi sai väliaikaisilla toimilla puhdistamon toimivaksi parissa päivässä. Puhdistamolle ajettua liettettä jouduttiin viemään tilapäisvarastoon noin puolen vuoden ajaksi ja se kuivattiin vasta, kun uusi suotonauha saatiin toimimaan. Järvi-vedestä otettiin näytteitä.	Lievä	38 900€						38 900€
5	Rahtiterminaalissa valui jäiselle ja asvaltoidulle pihamaalle noin 800 litraa 15-30 % natriunhydroksidia lastin purun yhteydessä rikkoutuneesta kontista. Alue eristettiin, aine padottiin turpeella pihalueelle ja imeytettiin noin 20 kuution hiekkaa. Imeytyshiekkä toimitettiin ongelmajätteen käsittelyyn. Piha-alue pestiin ja pesuvedet neutraloitiin.	Ei seurauksia	30 200€						30 200€
6	Teollisuuden vuotavasta klinkkerijäähdyttimestä pääsi pölypäästö ilmaan. Epäsuotuisissa sääolosuhteissa pöly nousi korkealle ja laskeutui 1-1,5 km säteellä autoliikkeiden alueelle. Kosteaa ja sumuinen ilma sai pölyn reagoimaan ja vaurioittamaan autojen pintoja. Vahingonkorvauksena autoja pesetettiin ja kunnostettiin.	Lievä				21 900€			21 900€
7	Puunjalostusteollisuuden jätevesilaitoksen 30 000 litran rikkihapposäiliön ylijuksuputken hitsaussaumaan oli tullut reikä, josta happoa valui suoja-altaaseen ja sieltä suoraan maaperään 8,4 kuutiota. Suoja-altaan venttiilin kiinnityspultit olivat syöpyneet pois väärän materiaalivalinnan takia. Saastunutta maaperää jouduttiin vaihtamaan noin 130 tonnia.	Huomattava	17 100€						17 100€
8	Jätevedenpuhdistamolle oli päässyt trikloorisekoitusta tekstiiliteollisuudesta. Puhdistamon bakteerien aktiivisuus laski noin 50 %. Lietesakkaa ajettiin pois ja vesistöä otettiin näytteitä. Torjuntakustannukset sisältävät henkilöstön palkkukuluja.	Lievä	16 400€						16 400€
9	Kierrätysalan yritykselle oli toimitettu kloorivaunuja purkua varten. Kloorivaunuja ei oltu tyhjennetty toiminnanharjoittajien sopimuksen mukaisesti ja ensimmäisen säiliön venttiiliyksikköä purettaessa siitä alkoi vuotamaan klooria. Vuodosta muodostui voimakkaasti haiseva klooripilvi. Yrityksen työntekijät varoittivat liikennettä ja asukkaita pilven vaikutusalueella. Asian selvittämisestä aiheutui kustannuksia kloorivaunut lähettäneelle toiminnanharjoittajalle.	Lievä	0€	0€	0€	0€	0€	10 000€	10 000€

## Vuosi 2003

Ympäristövahinko		Kustannukset							
10	Metalliteollisuuden laitoksella putkirikossa pääsi noin 150 kuutiota ammoniakki- ja tervapitoista kiertohuuheluvettä piha-alueella maahan ja mereen. Tapahtumasta aiheutui hajuhaittoja noin 3 km päässä sijaitsevaan kaupungin keskustaan. Maavalli rakennettiin estämään valuntaa mereen ja sen rajaamaa ainetta imettiin takaisin prosessiin. Piha-alueelta vaihdettiin pilaantunutta maata noin 52 tonnia ja vesinäytteitä otettiin tihennettyinä noin viikon ajan.	Huomattava	3 800€	500€					4 300€
11	Elintarviketeollisuudessa virtausmittarin viasta johtuneessa ylitäytössä pesuliosta (2% NaOH) valui piha-alueelle ja nurmikolle. Lähikaivolle hankittiin sulukukansi ja lammikko padottiin turpeella. Jätehuoltopalvelun imuauto imi 8000 litraa pesuliosta talteen, pelastuslaitos imeytti loput pesulioksesta, kerätty liuos laskettiin tehtaan omaan prosessiviemäriin. Lipeistä nurmialuetta kuorittiin pois noin puolen metrin syvyydeltä ja kuljetettiin jätehuoltoyritykseen.	Lievä	3 400€						3 400€
12	Avorekassa pressun alla kuljetettua herkästi syttyvää nikkelirikastetta kaatui noin 2 kuutiota ojaan. Aine kerättiin pois ja pilaantunutta maata vaihdettiin noin 50 neliön alueelta.	Lievä	3 200€						3 200€
13	Kerrostalojen viemäriputkia rakennettaessa viemäriputket yhdistettiin erehdyksessä sadevesiputkeen ja jätevettä pääsi mereen noin kuukauden aikana 540 kuutiota. Meren lahdessa elää suojeltuja meriuposkuoriaisia ja vesinäytteissä huomattiin selvää jätevesivaikutusta. Viemäriputket asennettiin paikoilleen. Vaikutuksia ei voinut havaita enää parin kuukauden kuluttua uimavesien näytteenotossa.	Lievä	1 000€	1 700€					2 700€
14	Metalliteollisuuden sinkitysaltaan vuodossa valui noin kuutio 20 % rikkihappoa valuma-altaaseen. Vuotava säiliö pumpattiin tyhjäksi ja valuma-altaaseen valunut aine imeytettiin Absoliin ja toimitettiin ongelmajätteenkäsittelyyn.	Ei seurauksia	2 400€						2 400€
15	Muurahaishappoa valui noin kuutio rata-pihalle lastauksen yhteydessä sattuneen onnettomuuden vuoksi useiden 80 litran muovitynnien revetessä törmäyksessä toiseen junavaunuun vaunun karattua ratatyöntekijältä. Liikenne katkaistiin ja junat ohjattiin ajamaan aseman ohi. Maahan valunut aine imeytettiin ja kerättiin talteen ja toimitettiin hävitettäväksi. Vuoto alue huuhdeltiin suurella vesimäärällä.	Lievä	2 400€						2 400€
16	Huolintaliikkeen terminaalissa vuotavasta natriumhydroksidikontista valui maahan kuution verran ainetta. Vuotaneen venttiilin kiristys aiheutti vuodon pahenemisen. Maahan valunut aine imeytettiin absoliin ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	2 400€						2 400€



## Vuosi 2003

Ympäristövahinko		Kustannukset							
17	Kemianteollisuudessa säiliöauton ylitäytössä valui noin 300 litraa monoetyleeniglykolia tielle. Aine imeytettiin ja kaavittiin lumisohjosta ja ongelmajäte toimitettiin käsiteltäväksi.	Ei seurauksia	2 000€						2 000€
18	Lastausvarteen liittyvän mittarin ohittavan putkilinjan venttiili oli jäänyt raolleen, jolloin junanvaunu ylitäytti ja 11,7 kuutiota etanolia valui maaperään ja ojien kautta mereen satama-alueella. Etanoli laimeni ja sekoittui räntäsateessa. Torjuntakustannukset ovat työajan kustannuksia.	Lievä	1 500€	0€	0€	0€	0€	0€	1 500€
19	Terminaalin asfaltoidulle pihalle valui noin 1200 litraa fosforihappoa trukin rikottua kuljetuskontin. Vuoto padottiin Absolilla ja sitä neutraloitiin kalkilla. Neutraloitu seos kerättiin harjaamalla ja alue neutraloitiin vielä kalkkimaidolla ja pestiin.	Ei seurauksia	1 300€						1 300€
20	Lastauksessa vaurioituneesta kontista pääsi noin 500 litraa lipeää terminaalin edustalle ja sadevesiviemäriin. Aine imeytettiin ja kerättiin talteen ja alue pestiin runsaalla vedellä.	Ei seurauksia	1 200€						1 200€
21	Puunjalostusteollisuudessa jätevesiputken kyljestä lohkesi pala ja jätevettä pääsi vesistöön noin 1000 - 1500 kuutiota. Kolme paperikonetta pysäytettiin ja putki paikattiin.	Lievä	1 000€	100€					1 100€
22	Terminaalitoiminnassa trukki hajoitti tynnyrin ja noin 200 litraa hartsiliuosta valui maahan. Aine imeytettiin absoliin ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	900€						900€
23	Glykoliastia kaatui lastissa ja ainetta valui auton kuljetustilaan ja kadulle. Glykolia saatiin kerättyä kadulta 3 litraa ja loput aineesta imeytettiin turpeeseen.	Ei seurauksia	900€						900€
24	Heksaania sisältävä säiliöauto suistui liukkaalla tiellä ojaan katolleen ja säiliöstä vuosi noin 300 kg heksaania auton perätilaan ja edelleen ojaan. Alue eristettiin ja vuotanut aine kerättiin talteen jätehuoltoyhtiön VAK-ajoneuvoon.	Lievä	700€						700€
25	Metalliteollisuudessa kuormaa purettaessa nestetynnyri rikkoutui ja noin 20 litraa diasetonialkoholia valui maahan. Aine imeytettiin ja toimitettiin ongelmajätteen käsittelyyn.	Ei seurauksia	700€						700€
26	Kemianteollisuudessa laippavuodossa valui styreenin ja butadienin seosta suoja-altaaseen yhteensä kuution verran. Suoja-allas vaahdotettiin ja putkisto tyhjennettiin tyypellä. Vuotanut aine kerättiin ja toimitettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	600€						600€
27	Puunjalostusteollisuudessa 22 tonnin lateksikuormaa purettaessa purkulinjan tyhjennysventtiili oli jäänyt auki edellisen pesun ja tyhjennyksen jäljiltä, jolloin kuormasta 17 tonnia oli valunut kanaaliin ja sen kautta jätevedenpuhdistukseen. Puhdistamolla lateksi sekoitti selkeytysaltaan ja noin 7 t lateksia pääsi vesistöön. Toimenpiteitä vedenpuhdistamolla vesistöön pääsevän päästön pienentämiseksi.	Lievä	500€	100€					600€

## Vuosi 2003

Ympäristövahinko		Kustannukset						
28	Ammoniakkivaunujen venttiilit olivat löystyneet kuljetuksen aikana ja vaunuista vuosi noin 2 kg ammoniakkia ilmaan rata-pihalla. Venttiilit kiristettiin.	Lievä	500€					500€
29	Puunjalostusteollisuudessa kaoliinijätettä pääsi puhdistamolle normaalia enemmän annostelusäiliön pesun yhteydessä ja jätevesilaitoksen teho heikkeni saostuskemikaalien annostuksen lisäämisen johdosta. Kaoliini aiheutti veden samentumista.	Lievä		500€				500€
30	Satamassa säiliöauton ylitäytössä valui noin 50-100 l butyyliasetaattia täyttöpai-kalle. Vuotanut aine kerättiin talteen.	Ei seurauksia	500€					500€
31	Liuottimia ja öljyä sisältäviä astioita oli jätetty hiekkakuopalle pohjavesialueella. Osa astioiden sisällöstä oli valunut maahan. Jätetyt nyrit poistettiin ja pintamaata poistettiin vähäinen määrä.	Lievä	500€					500€
32	Satamassa butyyliakrylaattia valui suoja-altaaseen ja noin 100 litraa maahan ylitäytön seurauksena. Osa aineesta ehti imeytyä maahan. Aine imeytettiin turpeeseen ja alue eristettiin noin 100 m alueelta.	Lievä	400€					400€
33	Terminaalitoiminnassa trukki rikkoi tynnyrin ja noin 50 litraa epoksihartsia valui maahan asfalttipihalle. Aine imeytettiin, kerättiin talteen ja toimitettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	300€					300€
34	Kirjapainossa pettäneestä kierrätyspum-pusta valui noin 200 litraa toluenia suo-ja-altaan keräilykaivoon. Aine kerättiin talteen ja toimitettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	300€					300€
35	Satamassa vuosi kuljetuskontista maahan ja mahdollisesti myös sadevesiviemäriin noin 100 litraa maleiinihappoanhydridiä. Venttiilivuoto suljettiin ja vuotanut aine neutraloitiin ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	200€					200€
36	Tilapäinen kentän hoitaja oli sekoittanut vesilaitokselle tarkoitetun lipeäjuuhen ja kalkin ja ajanut pesäpallokentän viivat lipeästä. Lipeä kerättiin pois ja viivojen kohdat huuhdeltiin.	Ei seurauksia	200€					200€
37	Terminaalitoiminnassa trukki oli rikkonut muovikontin kulman ja noin 100 litraa Lastab DC 642 - stabilaattoria valui maahan. Viemärikaivo peitettiin ja vuoto imeytettiin turpeeseen. Suurin osa kontin sisällöstä, noin 900 litraa saatiin siirrettyä toiseen astiaan.	Ei seurauksia	200€					200€
38	Huonekaluteollisuudessa trukki oli kaatunut liian kovassa vauhdissa käännettäessä ja akkujen happoa valui maahan noin 20 litraa. Happo imeytettiin Absoliin, neutraloitiin kalkilla ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	200€					200€
39	Puunjalostusteollisuuden jäteveden puhdistamolta pääsi metanolia ja haisevia rikkiyhdisteitä sisältänyt, haiseva ja tumma reilun 20 000 kuution jätevesipäästö mereen, koska likaislahteita oli johdettu puhdistamolle liian nopeasti. Biologinen hapenkulutus kasvoi lähialueella, päästön vaikutus ei ollut havaittavissa enää 8 km etäisyydellä tehtaasta.	Lievä		200€				200€

## Vuosi 2003

Ympäristövahinko		Kustannukset							
40	Satama-alueelta useampien toimijoiden toiminnasta lähtenyt tuulen mukana kivihiili- ja tuhkapölyä sekä kevyttä muovisuikaletta, jotka muodostivat mustanruskeaa sakkua sataman edustalla olevien saarten rannoille. Päästö häyttasi noin 10 kesämökin virkistyskäyttöä. Päästön lähdettä selvitettiin näytteenoton avulla. Suurimmat syytökset tapauksesta kohdistuivat satama-alueella hiljattain toiminnan aloittaneeseen kierrätysalan yritykseen. Yritys kehitti systeemejään, jottei tapaus pääsisi toistumaan.	Huomattava		200€					200€
41	Kemianteollisuudessa linjayhde oli jäänyt seisokin jälkeen auki ja lipeänsyöttölinjasta pääsi valumaan noin 50 kuutiota 18 % lipeää maastolaatalle ja siitä öljyisten vesien keräyskaivoihin. Aine kerättiin talteen viemärien kautta ja voitiin hävittää vähitellen tehtaan omassa jätevesijärjestelmässä. Pieni osa aineesta pääsi maastoon ja luonnonvesien pH analyysjä tehtiin.	Lievä		200€					200€
42	Paikallinen loma-asukas löysi tetrakloorietaania 50 metrin vanana järvestä. Pelastuslaitos keräsi ainetta pois.	Lievä		200€					200€
43	Umpinaisen kuorma-auton lavalla hajonneesta astiasta valui noin 2 litraa 96 % rikkihappoa, josta osa valui parkkipaikan asfaltille. Vuotanut aine imeytettiin ja neutraloitiin kalkilla.	Ei seurauksia	200€						200€
44	Sähkökatkoksen takia puunjalostusteollisuuden jätevedenpuhdistamolta pääsi 180 kuutiota sellukuidusta puhdistamatonta jätevettä. Päästö samensi veden väliaikaisesti.	Lievä		200€					200€
45	Kuljetusastia oli rikkoutunut kuormatessa Hollannissa jo kahta vuorokautta aiemmin. Nestemäistä hiilivetyä oli valunut rekan perävaunuun ja kuljetuksen aikana ulos. Aine poistettiin harjaamalla. Rikkoutunut sstia ja talteen saatu aine laitettiin puulaatikoon hiekan sisälle ja varastoitiin terminaalin pihalle odottamaan kuljetusta ongelmajätelaitokselle.	Ei seurauksia	200€						200€
46	Säiliöautosta tyhjennettiin 30 % lipeäliuosta puunjalostusteollisuudessa, kun ajoneuvon purkuputken laippa rikkoutui. Sulkuventtiili saatiin suljettua ja vuoto jäi vähäiseksi. Aine huuhdeltiin runsaalla vedellä tehtaan prosessiviemäriin.	Ei seurauksia							0€
47	Routa oli hajottanut kaupunkikaasuputken. Ohikulkijat havaitsivat kaasun hajua kadulla ja hälyttivät paikalla pelastuslaitoksen. Kaupunkikaasun edustaja käynnisti kaivuutyöt kadulla. Liikenne ohjattiin pois kohteesta julkista liikennettä lukuunottamatta.	Lievä							0€
48	Trukin nostosakarit rikkoiivat tynnyrin terminaalityönnässä ja etyyliasetaatilla ja asetonilla denatunoi turia etanolia valui kuorma-auton lavalla ja maahan. Kohde tyhjennettiin ja liikenne katkaistiin alueella. Auton lava ja piha huuhdeltiin vedellä.	Ei seurauksia							0€

## Vuosi 2003

Ympäristövahinko			Kustannukset					
49	Puunjalostusteollisuuden jätevedenpuhdistamon rikkihapposäiliössä tapahtui säiliön putken korjauksen yhteydessä räjähdys, joka vaurioitti säiliötä. Rikkihappoa valui suoja-altaaseen 24 kuutiota. Vuotanut rikkihappo siirrettiin hyötykäyttöön puhdistamolle.	Ei seurauksia						0€
50	Puunjalostusteollisuudessa aiheutui hajuhaittaa haihduttamon laitteistojen rikkouduttua.	Lievä						0€
51	Kemianteollisuuden teollisuushallin tulipalossa syntyi myrkyllisiä savukaasuja. Tuuli puhalsi myrkylliset savut pois päin asutuksesta.	Lievä						0€
52	Säiliöauton perävaunu kaatui ojaan liikenneonnettomuudessa ja siitä valui vetyperoksidia. Alue eristettiin. Vuotoa laimennettiin vedellä ja ohjattiin jokeen.	Ei seurauksia						0€
53	Puunjalostusteollisuuden jätevedenpuhdistamolla oli ongelmia lietteen käsittelyssä ja bakteeripitoista biomassaa pääsi vesistöön. Hapenkulutuksen lisääntymisestä oli haittaa kalakannalle. Tuotantoa rajoitettiin.	Lievä						0€
54	Puunjalostusteollisuudessa hajukaasukatilan laiteviat aiheuttivat noin 6 tuntia kestäneen hajukaasupäästön. Varapolttimen käyttöönotto ja virittäminen kuntoon laitevian korjauksen ajaksi.	Lievä						0€
55	Varakompressorin hajottua varsinaisen kompressorin huollon aikana johdettiin jätevedenpuhdistamolta vain osittain puhdistettua jätevettä vesistöön.	Lievä						0€
56	Elintarviketeollisuudessa pääsi vuotamaan noin 50 kg ammoniakkaa auki jääneestä venttiilistä. Liikenne katkaistiin noin puoleksi tunniksi läheisellä valtatiellä. Kaasupilveä laimennettiin vesisumulla ja tehdasrakennus tuuletettiin.	Lievä						0€
57	Heittelehtineestä täysperävaunurekasta putosi kolme 400 kg ammoniakksäiliötä tielle. Yhden säiliön laippa vuosi hieman. Alue eristettiin ja kaasupilveä laimennettiin vesisuihkulla.	Lievä						0€
58	Kaivinkone katkaisi maakaasuputken. Alue eristettiin ja kaasun tulo katkaistiin.	Lievä						0€
59	Satamassa laivausputken laippavuodossa valui noin 100 litraa rikkihappoa maahan. Ainetta laimennettiin vedellä.	Ei seurauksia						0€
60	Ratapihalla säiliön ylitäytössä pääsi noin kuutio n-butaania maahan ja ilmaan. Lamikko vaahdotettiin kunnes aine voitiin haihduttaa turvallisesti.	Lievä						0€
61	Kaasuvaunun vaurioituneesta venttiilistä vuosi muutamia kymmeniä kiloja n-butaania ilmaan ratapihalla. Vuoto saatiin loppumaan.	Lievä						0€

## Vuosi 2003

Ympäristövahinko		Kustannukset						
62	Kemianteollisuudessa tapahtui äkillinen 1,5 kuution propaanivuoto polypropeeniyksikköä ylösajettaessa. Propaania laimennettiin kunnes paine putkistossa oli saatu laskemaan. Vuodon muututtua kaasuksi saatiin venttiili suljettua.	Lievä						0€
63	Nestekaasuveunun löysälle jääneestä venttiilistä pääsi muutamia kiloja butaania ilmaan ratapihalla. Venttiili kiristettiin.	Lievä						0€
64	Vesilaitoksella lastia purettaessa kaatui kloorisäiliö maahan ja siitä pääsi valumaan noin 400 litraa 15 % klooria maahan. Valunut aine huuhdeltiin sadevesiviemäriin, joka johti läheiseen kanaaliin. Kanaalia tarkistettiin myöhemmin.	Lievä						0€
65	Kemianteollisuudessa pääsi vuotamaan noin 200 kg ammoniakkaa yhteen laipasta ammoniakkivaunua purettaessa. Vuotokesti noin puoli tuntia ja ammoniakki pilvi oli noin 30 metrin mittainen. Kaasupilevä laimennettiin ja hajotettiin kahdella vesisuihkulla. Läheinen tie suljettiin liikenteeltä.	Lievä						0€
66	Teollisuuskemikaalia valui tehtaan pihalle kontin pudottua lavalta. Aine huuhdeltiin runsaalla vedellä sadevesiviemäriin.	Ei seurauksia						0€
67	Elintarviketeollisuuden varastolla valui noin 200 litraa ammoniakkiliuosta katolle jäähdytysjärjestelmän ylipaineventtiilin hajottua. Ammoniakkiliuos valui katolta pihalle ja viemäriin. Ilmastoinnin kautta höyrystynyttä ammoniakkaa pääsi myös viereisen yrityksen tiloihin. Vuotoalue eristettiin ja ainetta laimennettiin vedellä. Lähistön yrityksiä ja asukkaita varoitettiin viranomaistiedotteella radiossa.	Lievä						0€
68	Nestekaasusäiliö vuosi viallisesta venttiilistä työmaalla. Venttiili suljettiin.	Lievä						0€
69	Laiteviat aiheuttivat hajukaasupäästöjä puunjalostusteollisuudesta.	Lievä						0€
70	Puunjalostusteollisuudessa paineisku rikkoi klooridioksidivesiputken käynnistyksen yhteydessä ja ainetta pääsi valumaan tehdassalin lattialle ja viemäriin noin kolme kuutiota. Kaasua purkautui myös ulkoilmaan ja läheinen kevyenliikenteen väylä suljettiin. Viemäriin joutunutta ainetta laimennettiin vedellä.	Lievä						0€
71	Korkeajännitejohdon katkeaminen aiheutti jätevesipäästön puunjalostusteollisuudesta. Tuotanto keskeytyi.	Lievä						0€
72	Metalliteollisuudessa vuosi nestekaasua siirtopumpusta. Vuotava linja suljettiin.	Lievä						0€

## Vuosi 2002

Ympäristövahinko		Kustannukset						
Tapaus	Seuraus- luokka	Torjunta	Tutkimus ja seuranta	Ennallista- minen	Vahingon- korvaukset	Sakot ja konfiskaatiot	Muut	Yhteensä
1	Kemianteollisuudessa avoinna olleesta venttiilistä pääsi tolueenia väärään säiliöön, joka ylitäytyi. Maahan valui noin 15 tonnia tolueenia ja yli 1 tonni ortonitrotolueenia. Noin 40 neliön maa-alue ja 300 neliön pohjavesialue pilaantui. Kiinteistön maaperää puhdistettiin huokosilmäpuhdistuksella ja pohjaveden suojapumppauksella. Huokosilmäpuhdistuksella poistettiin maaperästä noin kolmen vuoden aikana tolueenia laskennallisesti 3 350 kg. Pohjaveden pumppaus oli käynnissä kolme ja puoli vuotta. Veden pumppauksella saatiin poistettua arviolta 1 785 kg ortonitrotolueenia ja 7 470 kg tolueenia.	Huomattava			400 000€			400 000€
2	Täysperävaunullisen rekan perävaunu kaatui ja rikkidioksidia sisältäneen säiliön luukku repesi auki. NOIn puolet 22 kuution säiliön sisällöstä valui maahan. Höyrystynyt aine tappoi männyt noin hehtaarin alueelta. Paikkakunnalla annettiin yleinen vaaramerkki ja asukkaita kehoitettiin sulkemaan ikkunat ja ilmastointilaitteet. Liikenne katkaistiin ja huoltoasema, baari ja hotelli evakuoitiin. Kaasupilvi kulkeutui kuitenkin tuulen mukana pois päin asutuksesta. Pilaantunutta maata ajettiin pois 130 kuutiota ja uutta maa-ainesta tuotiin paikalle. Kuolleet männyt poistettiin. Kuolleista puista maksettiin vahingonkorvauksia.	Vakava			37 200€	1 000€		38 200€
3	Kemianteollisuudessa valui siirtolinjan putkirikossa noin 25 kuutiota fosforihappoa maahan. Happoa kerättiin kaivinkoneella kaivettuihin kuoppiin ja sen neutraloimiseen käytettiin 30 tonnia kalsiumkarbonaattia. Aineen joutuminen sadevesiviemäriin estettiin ajamalla kalkkikiveä ja kalsiumkarbonaattia niiden ympärille valliiksi.	Huomattava	31 000€					31 000€
4	Jätevettä pääsi mereen kun loka-alan yritys laski jätevesikuormansa jätevesiviemäriksi luultuun sadevesiviemäriin. Läheinen uimaranta suljettiin noin viikoksi. Veden laatua seurattiin näytteenotolla. Rakennusvirasto kunnosti meren rannan purkupaikalla. Sadevesilinja puhdistettiin. Toiminnanharjoittaja korvasi kustannukset.	Huomattava	30 000€					30 000€
5	Kemianteollisuudessa venttiiliautomaattikan jäätyminen aiheutti säiliön ylitäytön, jossa 8,2 kuutiota divinylibentseeniä vuosi varastohuoneeseen ja edelleen tehtaan asfaltoidulle pihalle, sadevesiviemäriin ja avo-ojaan. Ainetta poistettiin pihalta ja pintavesiverkosta vuorokauden aikana noin 3 kuutiota. Avo-oja padottiin ja kertynyt aine poistettiin imuautolla.	Lievä	7 400€					7 400€

## Vuosi 2002

Ympäristövahinko		Kustannukset						
6	Satamassa valui säiliön pesun jälkeen auki unohtuneesta pohjaventtiilistä noin 6,5 tonnia butyyliakrylaattia maahan lastauksen yhteydessä. Alue eristettiin ja butyyliakrylaattiin levitettiin imeytysainetta. Nestettä imettiin maasta ja viemäreistä imuautolla ja maasta poistettiin lumen, hiekan ja butyyliakrylaatin seosta. Aine ei päässyt pahemmin imeytymään maaperään, koska maa oli jäässä. Noin 10 kuutiota kerättyä ainetta toimitettiin hävitettäväksi. Lopuksi pestiin lastauspaikan asfaltti. Hiekkaosalle ajettiin lisää hiekkaa mahdollisen hajuhaitan sitomiseksi.	Lievä	6 600€					6 600€
7	Elintarviketeollisuuden varastolla kylmälaitteen magneettiventtiiliriikkoutuminen aiheutti paineen nousun ja ammoniakkin purkautumisen varoventtiilinkautta ulos. Vuotanut noin 700 kg ammoniakkaa höyrystyi suureksi pilveksi, joka kulkeutui omakotitaloalueelle. Syntypaikalla kaasupilveä laimennettiin vesisuihkuilla. Tapatumapaikan ympäristö eristettiin usean kilometrin alueelta, liikenne katkaistiin ja radiossa kehoitettiin asukkaita pysymään sisätiloissa. Puusto ruskistui noin hehtaarin alueelta ja muutaman omakotitalon pihapuutarhat kärsivät vaurioita. Asukkaat saivat kaasusta ärsytysoireita ja yksi henkilö kävi tarkastettavana hengitystieärsytyksen takia. Kunnan viranomaiset tarkkailivat jälkitilannetta ja ottivat pohjavesinäytteitä. Asukkaat lähettivät myös talousvesinäytteitä ja omenoita tutkittavaksi. Toiminnanharjoittaja joutui maksamaan sakkoja ja konfiskaatiota mm. määräaikaistarkastusten ja valvontavelvollisuuden laiminlyöntien takia. Satovahingoista ja esteettisestä haitasta maksettiin vahingonkorvauksia asukkaalle.	Vakava		500€		600€	5 500€	6 600€
8	Metalliteollisuudessa nestekaasusäiliöstä höyrystimelle kulkeva maanalainen putki oli rikkoutunut ja nestekaasua oli valunut maaperään noin 5 tonnia.	Lievä	5 000€					5 000€
9	Puunjalostusteollisuudessa haurastuneesta säiliöstä valui 30 kuutiota rikkidioksidivettä tehtaan kanaaliin.	Lievä	5 000€					5 000€
10	Elintarviketeollisuudessa sisätiloissa yöllä hajonneesta pesulipeäletkusta pääsi valumaan 2 % natriumhydroksidiliuosta tehdasalueen pihalle ja sadevesiviemäriin noin 7 kuutiota. Sadevesikaivo tyhjennettiin. Vesistä otettiin näytteet.	Lievä	4 200€	100€				4 300€
11	Varasto- ja varikkoalueella kalsiumkloridisäiliön tarkastusputki oli irrotettu ilkkivaltana ja noin 20 kuutiota suolaliuosta valui maahan. Valuneesta aineesta saatiin kerättyä talteen noin neljä kuutiota. Liuoksen kastelemaa maata kaivettiin samana iltana noin 80 kuutiota ja kaivanto peitettiin täyttömaalla. Kaivettu maa-aines varastoitettiin hyötykäyttöä varten.	Huomattava	3 100€				500€	3 600€

## Vuosi 2002

Ympäristövahinko		Kustannukset						
12	Aloitettaessa rakennustöitä entisen muovitrehtaan tontilla löytyi kaksi maahan upotettua terässäiliötä. Säiliöt olivat ehjiä, mutta kaivinkone vaurioitti toista ja kemikaalia pääsi vuotamaan maahan. Tynnyrit poistettiin ja valunutta ainetta imettiin maasta. Pilaantunutta maa-ainesta otettiin käsiteltäväksi noin perävaunullinen. Alueelta otettiin maanäytteitä.	Lievä	3 400€					3 400€
13	Vanha paineviemäri repeytyi keskellä virtaa ja tuhansia kuutioita jätevetä valui jokeen. Joessa on niin iso virtaama, ettei vaikutuksia juuri näkynyt. Joki on jatkuvassa seurannassa. Joitain lisänäytteitä otettiin ja putki korjattiin. Kustannukset sisältävät työajan kustannuksia.	Lievä	3 000€					3 000€
14	Säiliöauton perävaunu suistui tieltä ja kaatui kyljelleen ojaan. Natriumhydroksidia valui ulos säiliön luukusta noin kuutio. Vuotokohdasta valuvaa kemikaalia kerättiin vuotosukkaan.	Ei seurauksia	2 400€					2 400€
15	Trukki oli rikkonut säiliön venttiiliputken ja 35 % suolahappoa valui perävaunusta maahan noin kuutio. Aine neutraloitiin ja imeytettiin pois maasta.	Ei seurauksia	2 400€					2 400€
16	Metalliteollisuudessa säiliön tyhjennysventtiili lattiakaivoon oli jäänyt auki ja 3,2 kuutiota typpihappoa pääsi vuotamaan kuorman purun yhteydessä. Lattiakaivoon yhteydessä oleva täyttöpaikan ulkopuolinen kaivo tulvi yli typpihappoa. Happo ei höyrystynyt kylmässä ilmassa. Venttiili suljettiin, happo pumpattiin pois lattiakaivosta ja laimennettiin. Ulkopuolella oleva happo huuhdeltiin kaivoon ja typpihapon kanssa kosketuksiin joutunut lumi regeneroitiin ja johdettiin pohjakaivon kautta neutralointiin.	Ei seurauksia	2 100€					2 100€
17	Nestemäistä suolahappoa valui 20 kuutiota säiliöstä valuma-altaisiin kaatopaikalla prosessiin happoa syöttävän pumpun irrottua liittimistään. Suolahappo pumpattiin altaasta säiliöihin ja jäljelle jäänyt happo neutraloitiin altaan pohjalla. Kerätty suolahappo voitiin käyttää uudelleen.	Ei seurauksia	2 000€					2 000€
18	Peruskorjaustyön aikana vain osittain auki jäänyt venttiili aiheutti putkituksen johtaen noin 100 kuution jäteveden ylivuotoon pumppaamolta. Väliaikaisten muutostöiden takia hälytysjärjestelmä oli tilassa, jossa hälytys ei siirtynyt päivystävälle laitoshenkilölle ja yöllä tapahtunut vahinko havaittiin vasta aamulla. Ranta likaantui ja uimarantoja jouduttiin sulkemaan. Veden käyttö talous- ja pesuvedenä kiellettiin. Ranta puhdistettiin ruoppaamalla ja kalkitsemalla. Veden laatua tarkkailtiin.	Huomattava	1 300€	700€				2 000€
19	Puunjalostusteollisuudessa tyhjennysventtiili oli jäänyt auki siivilää puhdistettaessa ja noin neljä kuutiota lateksia pääsi jokeen. Aine värjäsi jokiveden valkoiseksi ja pari sataa kalaa kuoli happivajeeseen. Jokea puhdistettiin ylimääräisin juoksu- tuksin.	Huomattava	700€	1 000€				1 700€



## Vuosi 2002

Ympäristövahinko		Kustannukset							
20	Säiliön valvomattoman täytön yhteydessä tankkausletku irtosi ja dioktyyliftalaattia (DOP) pääsi valumaan 500 - 600 l maavaraiseen allastukseen. Koko alue jouduttiin kunnostamaan pitkänajan kuluessa syntyneen maaperän pilaantumisen seurauksena ja kunnostus maksoi noin 100 000€. Äkillisen vahinkotapauksen torjunnan kustannukset on arvioitu.	Lievä	1 400€						1 400€
21	Kemianteollisuudessa valui noin kuutio metanolia turva-altaaseen säiliön ylitäytössä. Suoja-allas vaahdotettiin ja aine kerättiin talteen.	Ei seurauksia	1 300€						1 300€
22	Kemianteollisuudesta pääsi jokeen tehtaan työliuosta. Aine näkyi veden pinnassa keltaisena kalvona ja sotki rantakaislikkoa noin sadan metrin matkalta. Pelastuslaitos poisti ainetta veden pinnalta reikäkauhalla.	Lievä	1 200€						1 200€
23	Puunjalostusteollisuuden jätevesiputken rikossa pääsi noin 300 kuutiota jätevetä vesistöön. Pientä värin muutosta voitiin havaita noin 100 metrin matkalla purkupaikasta. Päästö laimeni nopeasti. Vuoto-kohta korjattiin ja vesinäytteitä otettiin.	Lievä	1 000€	100€					1 100€
24	Kierrätyslan yrityksessä trukki puhkasi konttiin reiän ja asfaltoidulle piha-alueelle pääsi valumaan noin 600 litraa valokuva-kiinnitettä. Vuoto padottiin imeytysaineella ja lähin sadevesikaivo pumpattiin tehtaan omalla oppopumpulla tyhjäksi. Kaikki imeytetty aine ja kerätty neste pystyttiin hyötykäyttämään omassa prosessissa.	Ei seurauksia	1 000€						1 000€
25	Terminaalitoiminnassa trukki puhkasi tynnyrin ja noin 200 litraa orgaanista kemikaalia valui maahan. Rekassa ja maassa ollut aine imeytettiin imuhirmuun. Sadevesikaivoon mennyt aine laimennettiin vedellä.	Ei seurauksia	900€						900€
26	Teollisuuslaitoksella valui putkistovuodossa noin 120 litraa etanolia valuma-altaaseen. Aine imeytettiin hiekkaan.	Ei seurauksia	800€						800€
27	Metalliteollisuudessa tyhjennysletkun laipan murtumasta valui 20 litraa fluorivetyhappoa kontin purun yhteydessä. Osa vuodosta valui maahan ja happohöyrypilvi oli suurimmillaan 20 m pitkä ja 10 m halkaisijaltaan. Kaasupilveä ohjattiin vesisuihkulla. Valtaosa fluorivetyhaposta kulkeutui pohjakaivoon ja laimeni. Sieltä se pumpattiin neutralointiin. Maahan valutunutta vuotoa laimennettiin ensin vedellä ja tämän jälkeen 20 % kalkkimaidolla. Saastunutta pintamaa-ainesta poistettiin alle kuutio ja se kuljetettiin neutraloitavaksi. Lähistöllä olleiden työkoneiden ja ajoneuvojen pH:t todettiin normaaleiksi, mutta ne huuhdeltiin varmuuden vuoksi.	Lievä	600€						600€

## Vuosi 2002

Ympäristövahinko		Kustannukset						
28	Trukki rikkoi tynnyrin terminaalityöminnassa ja metyylimetakrylaattia valui maahan noin 150 litraa. Aine laimennettiin vedellä ja imettiin pois imuautolla. Viemäriin ainetta pääsi arviolta 50 litraa ja viemäriä huuhdeltiin runsaalla vedellä ainen laimentamiseksi.	Ei seurauksia	600€					600€
29	Traktorin torjunta-aineperäkärryn akseli meni poikki ja torjunta-ainetta pääsi valumaan maahan 20 - 50 litraa. Vuotanut aine pumpattiin talteen oppopumpulla.	Ei seurauksia	300€					300€
30	Terminaalialueen liukkaalla purkupaikalla kuorma-auto lähti luisumaan eteenpäin ja kuormaa purkanut trukki putosi laiturilta maahan. Trukin haarukassa ollut kyllästysainekontti kaatui, osa 20 litran kanistereista rikkoutui ja noin 100 litraa kyllästysainetta vuosi maahan. Aine imeytettiin turpeeseen ja kerättiin talteen lapiolla.	Ei seurauksia	300€					300€
31	Kemianteollisuudessa trukki hajotti astian ja etyylimetyyliketonia valui maahan 5 - 10 litraa. Aine imeytettiin maasta.	Ei seurauksia	200€					200€
32	Satamassa junanvaunujen purkaus- ja lastauspaikalla kemikaalin siirtopumppu oli avatessa paineinen ja 100 % etikkahappoa roiskui työntekijän päälle. Vuotanut aine valui keräyskaivoon.	Ei seurauksia	200€					200€
33	Ratapihalla säiliön pohjaventtiilin tiivisteiden välistä suihkusi metyylitietyyliketonia noin 30 litraa. Pohjaventtiilin löysälle jätetty kiinnitys kiristettiin.	Ei seurauksia	200€					200€
34	Jätevedenpumppaamon sähkökeskuksesta oli revitty sulakkeet irti ilkvaltana aiheutti jäteveden valumisen maastoon ja edelleen järveen. Sähköjen katkaisemisen takia automaattihälytys ei toiminut. Järviveden näytteissä bakteerimäärät olivat koholla, mutta tapauksesta ei aiheutunut pitkäaikaisia haittoja.	Lievä		100€				100€
35	Kemianteollisuudessa tapahtui akryylinitriilisäiliön räjähdys junanvaunua purettaessa varastosäiliöön. Palo kesti noin tunnin ajan ja ilmaan pääsi myrkkyykaasupilvi. Akryylinitriilin palaessa syntyy mm. syaanivetyä ja onnettomuus tapahtui taajama-alueen tuntumassa. Tehdasalueella ollut tarpeeton henkilökunta evakuoitiin. Koska tehdään omat hälytysjärjestelmät eivät toimineet, aluehälytyskeskusta pyydettiin antamaan ilmoitus yleisvaarasta ja suojaväistöä alueen asukkaille. Lisäksi seitsemän poliisipartiota ja apulaispalopäällikkö kiersivät alueella ja kehottivat asukkaita pysymään sisällä. Nestemäistä akryylinitriiliä ei päässyt ympäristöön.	Huomattava						0€
36	Kaivinkone rikkoi maakaasuputken. Putki paikattiin.	Lievä						0€
37	Työmaalla purkumiehet olivat repineet kaupunkikaasuputken irti seinästä. Vuoto tukittiin.	Lievä						0€
38	Yhdistelmäajoneuvon säiliön repeämästä valui vähäinen määrä rikkihappoa ajoradalle. Ajorata huuhdeltiin.	Ei seurauksia						0€

## Vuosi 2002

Ympäristövahinko		Kustannukset					
39	Puunjalostusteollisuudessa hajukaasupolttimen hajoamisen seurauksena pääsi leviämään lähialueen asukkailla hajuhaittaa aiheuttavia haisevia rikkiyhdisteitä ilmaan. Poltin korjattiin.	Lievä					0€
40	Elintarviketeollisuudessa purkautui noin 20 kg ammoniakkikaasua ilmaan kiinteistön katolla olevasta varoventtiilistä kylmälaitteiston magneettiventtiin rikkouduttua. Parikymmentä työntekijää poistettiin alueelta.	Lievä					0€
41	Yli kolme päivää kestänyt pitkään kytenyt kaatopaikkapalo. Savukaasut eivät kulkeutuneet asutusalueelle. Palo aiheutti hajuhaittaa lähiympäristöön.	Lievä					0€
42	Hajukaasujärjestelmän ylipainevarolevyn rikkoutuminen käynnistysvaiheessa aiheutti hajukaasupäästön puunjalostusteollisuudessa. Vika korjattiin.	Lievä					0€
43	Muurahaishappoa valui 15 litran astiasta noin 10 litraa auton lavalle ja maantielle. Aine laimennettiin.	Ei seurauksia					0€
44	Kemianteollisuudessa poltettiin rikkivetyä soihdulinjassa rikkidioksidiksi noin 223 tonnia rikin talteenottoyksikön tuubivaurion takia.	Lievä					0€
45	Kemianteollisuudessa yksikkö jouduttiin ajamaan alas tutkimuksia varten ja rikkipitoista kaasua polttamaan soihdulinjassa tuubivaurion takia. Tapauksesta johtuva ylimääräinen rikkidioksidipäästö oli noin 117 tonnia.	Lievä					0€
46	Osittain euki jääneestä säiliön pohjaventtiilistä valui 2,5 kuutiota muurahaishappoa maahan satamaalueella. Maahan valunut happo laimennettiin runsaalla vedelle sadevesikaivoon, josta on yhteys mereen.	Ei seurauksia					0€
47	Laivaa lastattaessa kontti osui ns.konttikenkään, jolloin laipan kohdalle tuli pieni vuoto ja 80 % muurahaishappoa valui laivan kannelle arviolta kaksi litraa. Kontti kuljetettiin maihin, jossa vuoto jatkui ja maahan kertyi n.10 l lammikko. Laivan kannella ollut happo neutraloitiin kalkkimaidolla ja huuhdeltiin mereen. Maassa ollut happo neutraloitiin samaan tapaan ja huuhdeltiin runsaalla vesimäärällä.	Ei seurauksia					0€
48	Säiliöauton säiliön sulkukannessa oli vuoto, josta loiskui 33 % suolahappoa tielle ajon aikana. Tielle valunut aine laimennettiin.	Ei seurauksia					0€
49	Junanvaunusäiliön tyhjennysventtiilin jäätyminen aiheutti 5 tonnin nestekaasuvuodon metalliteollisuudessa. Alue eristettiin ja junaliikenne katkaistiin. Venttiili sulatettiin metanolilla.	Lievä					0€
50	Puunjalostusteollisuudessa lastia purettaessa pääsi 1000 litran kontti putoamaan ja korkista valui pihan asfaltille peretikahappoa. Vuotoalue vaahdotettiin, eine imeytettiin turpeeseen ja piha huuhdeltiin runsaalla vedellä. Imeytysturve hävitettiin tehtaan puhdistuslaitoksella.	Ei seurauksia					0€

## Vuosi 2002

Ympäristövahinko		Kustannukset						
51	Ongelmajätteenkäsittelylaitoksen polttolinjalta pääsi jodia ilmaan jäähdytysreaktorin tukkeuduttua seinille kertyneestä tuhkasta. Tällöin reaktorin lämpötilaa jouduttiin laskemaan ja rikkiyhdisteet reagoivat esipesurin suolahappoliuoksen jodiyhdisteiden kanssa. Pesuliuos vaihdettiin ja jodin vapautuminen loppui.	Lievä						0€
52	Ohikulkija oli tehnyt ilmoituksen vuotavasta säiliöstä. Säiliön ylipaineventtiilistä valui nestemäistä sinistä kaasua, joka höyrystyi muodostaen noin 60 cm korkeisen valkoisen pilven noin 30 neliön alueelle. Jäätynyt venttiili saatiin suljettua.	Lievä						0€
53	Kuorma-autossa ollut 1000 litran 25 % ammoniakkiuosastiasta vuosi autoon ja terminaalin pihan asfaltille arviolta 1-2 litraa. Vuotanut aine laimennettiin vedellä.	Ei seurauksia						0€
54	Ratapihalla vaunun löysästä kattoliitoksesta pöllähteli pieniä typpihappokaasupilviä ulos. Katolla olevan laipan ruuvit kiristettiin.	Lievä						0€
55	Puunjalostusteollisuudessa ennakoimattoman seisokin ylösajossa rikkoutui kaksi laippatiivistettä aiheuttaen noin 10 kuution mustalipeävuodon ja rikkipitoisen kaasun päästön ilmaan. Laimeaa mustalipeää valui maahan, sadevesiviemäriin ja edelleen vesistöön. Sadevesikaivojen sulkujen poistaminen rankkasateen jälkeisen tulvimisen takia vaikeutti torjuntaa. Sadevesiviemärit tuklittiin, lipeä imettiin loka-autoon ja kuljetettiin jätevedenpuhdistamolle.	Lievä						0€
56	Jäähallin jäädytysputkiston purkutyön yhteydessä putkistossa oleva ammoniakki kerättiin isoon varastosäiliöön. Vähäinen määrä jäljelle jäänyttä ammoniakkia oli tarkoitus johtaa 40 litran vesisaaviin. Ammoniakkia oli kuitenkin niin paljon, että saavin sisältö kyllästyi ammoniakista ja ammoniakkia alkoi levitä ilmaan. Ammoniakin haju levisi lähiympäristöön ja kevyenliikenteen väylä katkaistiin noin puolen tunnin ajaksi. Ammoniakin purkuletku siirrettiin saavista vedenpoistoputkistoon, josta vesi virtaa tontin ulkopuolelle avo-ojan kautta vesistöön. Purkuojan luona tehdyissä mittauksissa ei havaittu pitoisuuksia.	Lievä						0€
57	Savukaasupuhaltimen nestekeytkimen rikkoutuminen ja sähkösuotimen vajaatoiminta aiheuttivat pölypäästön puunjalostusteollisuudessa. Tuotantoa rajoitettiin ja korjaustoimet aloitettiin välittömästi.	Lievä						0€
58	Sähkösuotimen jälkierotuskentän toimintahäiriö muuntajan rikkouduttua aiheuttivat 500 mg/m <sup>3</sup> pölypäästön ilmaan puunjalostusteollisuudessa. Kattilan prosessiarvot säädettiin syntyvää pölymäärää minimoiviksi. Hankittiin uusi muuntaja.	Lievä						0€

## Vuosi 2001

Ympäristövahinko		Kustannukset						
Tapaus	Seuraus- luokka	Torjunta	Tutkimus- ja seuranta	Ennallista- minen	Vahingon- korvaukset	Sakot ja konfiskaatiot	Muut	Yhteensä
1	Puunjalostusteollisuudessa korroosion tai roudan aiheuttamasta maanalaisen säiliön virtausputken vauriosta vuosi 15 - 20 tonnia nestekaasua maaperään routakerroksen alle. Kaasupäästö levisi laajalle maaperän onkaloissa. Viiden hehtaarin purkausalue eristettiin ja kohteessa aloitettiin keskitetty mittaustoiminta. Kaasua poistettiin maaperästä imutekniikalla yli vuoden ajan.	Huomattava			100 000€			100 000€
2	Pitkään käyttämättä olleen putken kuntoa ei oltu tarkastettu kunnolla ja puhki syöpyneestä putkesta pääsi noin 20 kuutiota fenolia maahan laivan lastia purettaessa. Vesisateessa nestettä kertyi maakuoppiin. Imuautolla maasta saatiin talteen noin 30 tonnia fenolipitoista vettä ja säiliöalueelta noin 60 tonnia. Merivedestä otetuissa näytteissä näkyi nousua parin päivän päästä sateen aiheuttaman valunnan takia. Maaperää poistettiin kunnes näytteet olivat puhtaita ja saatunutta maa-ainesta lähetettiin ongelmajätelaitokselle käsiteltäväksi reilut 150 tonnia. Maaperän kunnostus kesti useampia viikkoja. Pohjavesi pilaantui ja pohjaveden puhdistuspumppaukset lopetettiin vasta kesällä 2006.	Vakava			93 000€			93 000€
3	Satamassa pitkään käyttämättä ollen varastosäiliön merenpuoleinen venttiili oli jäänyt auki ja säiliötä täytettäessä 100 - 150 kuutiota mäntyöljyä valui mereen. Öljyä imettiin lokaautoilla merestä ja rannoilta. Rannat puhdistettiin ja maise-moiitiin mm. vaihtamalla öljyistä maata. Puhdistustyöt kestivät useita päiviä.	Huomattava	71 500€					71 500€
4	Kaupungin ja elintarvikealan tuotanto-laitosten yhteisestä puhdistamosta pääsi lupaehdot huomattavasti ylittävä määrä ravinteita useiden kuukausien ajan. Biologinen puhdistusprosessi oli myrkyttynyt rihmaisista bakteereista ja sen kapasiteetti laski 40 - 50 %. Jätevesilietteen mukana jokeen pääsi pahanhajuista sienikasvustoa, joka aiheutti pahaa hajua mm. kalastusverkoissa. Joki kuuluu lohienpalautusohjelmaan. Tapauksesta seurasi imago tappioita ja se vaikutti kalastuslupien myyntiin. Kevättulvat puhdistivat joen. Vahingon vaikutuksista ja aiheutuneista menetyksistä teetettiin laajoja selvityksiä. Joesta otettiin lisänäytteitä ja veloitetarkkailua tihennettiin. Kunta sopi asian kalastuspiirien kanssa lahjoittamalla niille menetetyn kalaston arvon, jonka kalastuspiirit käyttivät kalaistutuksiin.	Huomattava		51 500€		8 400€		59 900€
5	Satamassa valui varastosäiliön pohjassa olleesta repeämästä natriumhydroksidia valuma-altaaseen ja maahan. Ainetta kerättiin talteen imu-autoilla. Pilaantunutta maata toimitettiin käsiteltäväksi 168 tonnia.	Huomattava	27 000€					27 000€

## Vuosi 2001

Ympäristövahinko		Kustannukset							
6	Kemikaalirekan suistuttua ojaan valui maahan noin 1,5 kuutiota hydratsiinihydraattia. Aineen leviäminen estettiin patoamalla. Pilaantunutta maata poistettiin ja toimitettiin käsiteltäväksi 1 - 2 kuormautollista.	Huomattava	21 900€						21 900€
7	Teollisuuden jätetynnyreitä käsittelevän laitoksen tulipalossa pääsi sammutusvesien mukana ympäristöön rakennuksessa käytettyjä kemikaaleja. Maaperä pilaantui mineraaliöljystä ja liuottimista ja kohonneita pitoisuuksia oli myös pohjavedessä kiinteistön alueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Pilaantuneen maaperän kunnostus kesti kolme päivää ja siinä poistettiin noin 135 tonnia maata. Pohjavesien tarkkailua jatkettiin saneerausten jälkeen. Viimeinen selvitys tehtiin 2006.	Huomattava	20 000€						20 000€
8	Rikkihappoa kuljettanut rekka kaatui kolaroituaan henkilöauton kanssa. Rikkihappoa valui maahan noin 10 tonnia, mutta se ei päässyt imeytymään jäiseen maaperään. Happo neutraloitiin kalkkimaidolla ja aineet kerättiin pois lumen seasta.	Ei seurauksia	10 200€						10 200€
9	Jäteveden puhdistamolla pumppu tukkeutui ja noin 1200 kuutiota jätevettä pääsi järveen. Automaattinen hälytysjärjestelmä ei toiminut ohjelmistovirheen vuoksi.	Lievä		10 000€					10 000€
10	Kaatuneesta rekasta valunut nestemäinen hiiva kulkeutui sateen mukana ojaan ja jokeen. Ravinnellisen aiheuttama hapenpuute johti kalakuolemiin. Kuolleita ahvenia, haukia, salakoita ja särkiä oli padon yläpuolisella jokialueella noin 5kpl/neliö. Kalaston palautuminen lajista riippuen kestää 3 - 7 vuotta. Myös siirtoistutettu rapukanta menehtyi. Kalaston ja rapujen menetyksestä maksettiin vahingonkorvausta.	Vakava		2 000€		3 400€			5 400€
11	teollisuuslaitoksella maanalainen nestekaasuputki oli rikkoutunut ja nestemäistä nestekaasua oli valunut tehdasalueen maaperään. Pintavesiviemäriin kerääntynyt nestekaasu poistettiin tuulettamalla ja huuhtelemalla ko. viemäriverkoston osa. Putkilinjan kaivuutyö ja maahan imetyneen nestekaasun poisto tehtiin myöhemmin.	Lievä	5 000€						5 000€
12	Energiantuotannossa trukki hajotti lipeäkantin ja noin 500 litraa lipeää valui asfaltille ja edelleen sadevesiviemäriin. Ennen sadevesijärjestelmän venttiilin sulkemista lipeää oli ehtinyt valumaan eteenpäin järveen johtavaan avo-ojaan. Imu-autolla sadevesijärjestelmästä saatiin talteen 7 kuutiota veden ja lipeän seosta. Tämän jälkeen sadevesijärjestelmää huuhdeltiin vedellä neljän tunnin ajan. Avo-ojasta tehtiin pH mittauksia.	Lievä	4 500€						4 500€
13	Terminaalitoiminnassa kuljetuskontti rikkoutui ja fenoliformaldehydiartsia pääsi maahan kuution verran. Ainetta imeytettiin puruun ja turpeeseen ja se kerättiin maasta lapiomalla.	Ei seurauksia	2 400€						2 400€

## Vuosi 2001

Ympäristövahinko			Kustannukset						
14	Energiantuotantolaitoksella lastia purettaessa kontti pääsi putoamaan ja noin 400 litraa 50 % natriumhydroksidia valui maahan. Maahan vuotanut lipeä valui auratulta piha-alueelta hieman alemmaksi pihaa reunustaneelle viheralueelle ja viheralueelta reunustaneeseen ojaan. Alueelta poistettiin saastunutta lumi- ja jääkerrosta sekä pinta-maata kaivinkoneella. Lopuksi alue vielä imeytettiin imeytysaineella ja pestiin vedellä. Poistettu kiintoaine sekä kerätty nestemäinen lipeä ja pihan pesuvedet toimitettiin asianmukaisesti hävitettäväksi.	Lievä	2 400€						2 400€
15	Terminaalitoiminnassa trukin kuormatessa rikkomasta kontista vuosi noin kuutio Basileum-puunsuoja-ainetta autoon, pihalle ja sadevesiviemäriin. Ainetta imeytettiin hiekkaan ja sadevesikaivo tyhjennettiin. Auto, kaivot ja viemäri pestiin ja ojat tarkistettiin. Ojissa havaittiin vaahtoa.	Lievä	2 400€						2 400€
16	Energiantuotantolaitoksella valui 10 kuutiota rikkihappoa säiliöstä valuma-altaaseen. Säiliötä oli yritetty tyhjentää tukossa olleesta pohjaventtiilistä, venttiili oli jätetty hetkeksi auki ja säiliö oli tyhjentynyt itseksensä valuma-altaaseen. Allas pumpattiin tyhjäksi.	Ei seurauksia	2 000€						2 000€
17	Huoltoaseman pihalla vetoautoa vaihdettaessa kontti kaatui ja yksi lastina olleista muovisäiliöistä rikkoutui. Noin 700 litraa Raifix-polymeeriä valui maahan. Aine sekoitettiin pois ja kuorittiin traktorilla pois jäiseltä asfaltilta. Lopuksi aluetta puhdistettiin lapiolla, rautakangella ja katuharjalla.	Ei seurauksia	1 700€						1 700€
18	Terminaalitoiminnassa trukin hajoittamasta säiliöstä valui noin 300 kg polystyreeniä lastauslaiturille, maahan ja sadevesiviemäriin. Ainetta imeytettiin hiekkaan ja imettiin pois sadevesikaivosta. Aineen keräämiseen käytettiin lakaisuautoa ja kauhakuormaajaa.	Ei seurauksia	1 300€						1 300€
19	Kemianteollisuudessa säiliöauton huonokuntoinen purkuletkurikkoutui lastia purettaessa ja natriumvetysulfidia valui maahan noin tuhat litraa. Purkauspaikalle valunut aine padottiin purkupaikan valuma-altaaseen ja kerättiin siitä pumppamalla tilapäissäiliöön, josta se palautettiin tehtaan kiertoon. Purkauspaikalle valunut aine padottiin purkupaikan valuma-altaaseen ja kerättiin siitä pumppamalla tilapäissäiliöön, josta palautettiin tehtaan kiertoon. Purkauspaikkaa huuhdeltiin lämpimällä vedellä ja aineeseen kastunutta lunta sulatettiin ympäristöstä.	Lievä	1 200€						1 200€

## Vuosi 2001

Ympäristövahinko		Kustannukset						
20	Kemianteollisuudessa styreeniä suihkusi tehdassaliin styreenisuodattimen kannen vääränlaisen tiivisteiden pettämisen takia. Reaktorisalin kaivoista styreeniä pääsi viemäreiden kautta jätevesilaitokselle tuloaltaaseen. Lisäksi styreeniä havaittiin kolmessa kaivossa. Kaivot imettiin imu-autolla ja huuhdeltiin vedellä.	Ei seurauksia	1 000€					1 000€
21	Pinnanmittauslaitteen rikkoutuminen ja automaattisen hälytysjärjestelmän toimimattomuus aiheuttivat noin 300 kuution jätevesipäästön pumppaamolta järveen. Päästöstä aiheutui lyhytaikainen hygieninen haitta, jonka takia läheiset rannat olivat uintikiellossa. Järven toisella puolella oleva vedenottamo oli intensiiviseurannassa ja vettä kloorattiin varoitimenpiteenä.	Huomattava		1 000€				1 000€
22	Kompostilaitoksella pääsi valumaan noin 200 litraa rikkihappoa valuma-altaaseen säiliön ylitäytössä. Rikkihappoa pumpattiin valuma-altaasta ja imeytettiin kalkittuun turpeeseen.	Ei seurauksia	900€					900€
23	Trukki puhkasi 200 litran tynnyrin lastia purettaessa ja tinneriä valui maahan terminaalialueella. Alue eristettiin. Vuotanut aine imeytettiin turpeeseen ja toimitettiin ongelmajätteenkäsittelyyn.	Ei seurauksia	900€					900€
24	Veturi oli törmännyt kemikaalivaunuletkaan ratapihalla ja yksi vaunuista alkoi vuotamaan. Propyleenitetrameeriä vuosi törmäyspaikalle sekä purkauspaikalle, jonne vaunu oli siirretty. Vuotanut aine kerättiin talteen.	Ei seurauksia	800€					800€
25	Venttiilin rikkoutuminen aiheutti muutaman sadan litran tolueeni vuodon maahan kemianteollisuudessa. Tolueeni imeytettiin sahanpuruihin ja toimitettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	700€					700€
26	Siirrettäessä konttia pois kuorma-auton lavalta elintarviketeollisuudessa kontti putosi maahan ja kannesta pääsi vuotamaan n. 100 litraa 30 % typpihappoa. Pieni osa aineesta pääsi valumaan sadevesiviemäriin. Maahan valunut aine imeytettiin imeytysaineeseen ja toimitettiin ongelmajätelaitokselle.	Lievä	700€					700€
27	Ojaan oli päässyt arviolta 5 - 10 litraa ammoniakkin vesiliuosta sadevesiviemärin kautta kun maahantuontiyrityksessä oli pesty kontteja edellisenä päivänä. Ammoniikki värjäsikin veden vihreäksi. Oja padottiin ja veden pinnalle levitettiin purua. Vesi imettiin ojasta imu-autolla ja toimitettiin ongelmajätteen käsittelyyn.	Lievä	600€					600€
28	Acronal DS 3502 sisältävä säiliö oli huuhdottu sadevesikaivoon, josta se valui useamman kaivon kautta avo-ojaan. Aine poistettiin sadevesijärjestelmästä.	Lievä	600€					600€
29	Terminaalitoiminnassa trukki rikkoi astian ja noin 200 litraa tinneriä valui maahan. Aine imeytettiin Absoliin ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	600€					600€



## Vuosi 2001

Ympäristövahinko		Kustannukset						
30	Puunjalostusteollisuudessa rikkihapposäiliöstä prosessiin lähtevään putkeen oli syöplynyt reikä, josta noin 300 litraa 93 % happoa suihkusi valuma-altaaseen ja edelleen tehtaan omaan kemikaalien talteenottojärjestelmään.	Ei seurauksia	500€					500€
31	Kemianteollisuudessa vuosi kontista kuljetuksen aikana noin 90 litraa dioktyylifitlaattia asfalttipihalle. Aine imeytettiin vermikuliittiin ja turpeeseen ja hävitettiin kiinteiden öljyisten jätteiden joukossa.	Ei seurauksia	500€					500€
32	Teollisuuslaitoksella kyllästysainekontti putosi kuorma-autosta auton lähtiessä liikkeelle. Noin 50 kg kyllästysainetta valui maahan. Aine imeytettiin maasta ja toimitettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	300€					300€
33	Metalliteollisuudessa sinkkikylpyä pääsi putkiliitoksen peittämisen aiheuttamassa vuodossa turva-altaaseen muutamia satoja litroja. Päästö laimennettiin ja johdettiin jätevedenpuhdistamolle. Puhdistamon hypokloriitin syöttöpumppu ei kyennyt syöttämään riittävästi ko. hapetuskemikaalia ja puhdistamon läpi pääsi vain osittain käsiteltyä jätevettä. Jätevedet laskevat puroon, joka yhtyy suurempaan jokeen noin kilometrin päässä. Purossa olevia kaloja kuoli jonkin verran, varsinaisessa joessa vaikutuksia ei enää voinut havaita. Kustannuksia syntyi lisäkemikaalien käytöstä.	Huomattava	300€					300€
34	Kuljetusajoneuvosta oli valunut natriumhydroksidiliuosta sen hiljentäessä vauhtia risteyksessä. Aine imeytettiin hiekkaan.	Lievä	200€					200€
35	Kemianteollisuudessa ferrikloridia oli vuotanut 12 tunnin ajan ja 35 tonnia ainetta oli päässyt vedenpuhdistuksesta prosessiviemäriin ja edelleen jokeen. Säiliön pinnanmittausanturin laippa oli syöplynyt rikki ja prosessiviemäriin pH-mittaus oli epäkunnossa. Aine laimeni joen suureen virtaamaan.	Lievä		200€				200€
36	Terminaalitoiminnassa rikkihappolavoja siirrettäessä muutama 10 litran kanisteri putosi maahan. Yhdestä kanisterista irtosi korkki ja happoa valui maahan. Happo neutraloitiin kalkilla ja kerättiin talteen. Alue pestiin vedellä.	Ei seurauksia	200€					200€
37	Liiman liuotusainetta oli päässyt valumaan rikkoontuneesta tynnyristä terminaalin piha-alueelle ja pieni määrä sadevesikäivon. Alue eristettiin, imeytettiin maasta ja toimitettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	200€					200€
38	Ratapihalla säiliön paineventtiili ei auennut ja paineen nousu aiheutti metyylieetyliketonin vuodon säiliön yläkannesta. Vaunu siirrettiin valutusaltaalle. Yläkansi avattiin paineen laskemiseksi ja vuoto saatiin loppumaan.	Ei seurauksia	200€					200€
39	Säiliöauton täyttöluukusta valui noin 10 litraa ammoniakkaa. Voimakkaan hajuisen vuodon havaitsi perässä ajava henkilöauto. Valunut aine laimennettiin.	Lievä	200€					200€

## Vuosi 2001

Ympäristövahinko		Kustannukset						
40	Tuntemattomasta säiliöautosta oli valunut hartsia huoltamon pihaan. Pelastuslaitos poisti aineen.	Ei seurauksia	200€					200€
41	Tynnyri rikkoutui lastauksen yhteydessä satamassa ja noin 20 litraa mäntyöljyä valui maahan. Vuoto tukittiin ja neste siirrettiin toiseen tynnyriin.	Ei seurauksia	200€					200€
42	Säiliöauton täyttöletku räjähti kesken ajon ja asfaltille valui noin 15 litraa 60 % typpihappoa. Alue eristettiin ja liikenne katkaistiin. Happo neutraloitiin ja imeytettiin pois tieltä. Tie huuhdeltiin.	Lievä	200€					200€
43	Ajoneuvoyhdistelmän perävaunun vuotavasta purkuliittimestä valui noin 20 litraa AIV-säilöntäliuosta huoltoaseman parkkipaikalle. Aine kerättiin imeyttämällä ja alue huuhdeltiin vedellä.	Ei seurauksia	200€					200€
44	Puunjalostusteollisuudessa pumpun toimintahäiriö aiheutti suopapäästön vesistöön.	Lievä		100€				100€
45	Metalliteollisuudessa rikkiatrioksidin imeytystornien kiertoahpopumput pysähtyivät laitevirian takia, jolloin imeytys loppui ja rikkiatrioksidia pääsi ilmakehään noin 5000 kuutiota. Valkoinen näkyvä kaasupilvi kulkeutui kaupungin keskustan läpi noin 1 km matkan kunnes hajaantui ilmaan. Tehdasta ajettiin minimikuormalla kunnes pumput ja imeytys saatiin käyntiin. Kaasusta varoitettiin tehtaan kaiutinjärjestelmällä ja lisäksi radioon annettiin tiedote vaurioista ja suojautumishjeista asukkaille.	Huomattava						0€
46	Kaivinkone raapaisi kiinteistöliittymän (50 mm) maakaasuputken auki kaupunkialueella. Vuoto tukittiin.	Lievä						0€
47	Remonttimiehet leikkasivat vahingossa nestekaasuputkeen reiän ja 50 - 100 kg propaania vuosi ulos. Vuoto tukittiin.	Lievä						0€
48	Kaupunkikaasuputki oli rikottu rakennustoiminnassa ja kaasu vuoti työmaamontussa. Vuoto tukittiin.	Lievä						0€
49	Katutyömaan kaivannossa ollut kaupunkikaasuputki vuosi mekaanisen vaurion seurauksena. Vuoto tukittiin kaasuteipillä.	Lievä						0€
50	Elintarviketeollisuudessa kierrossa ollu ammoniakkimäärä ei mahtunut varaajaan huoltotöiden aikana ja säiliön varoventtiilistä purkautui noin 2 kg ammoniakkaa. Ammoniakki purkautui rakennuksen katolle muodostaen 10 m halkaisijan ja 2 m korkean ammoniakkipilven. Pilvi pysyi heikon tuulen ja sateen takia hetken paikallaan ja haihtui noin 10 minuutissa.	Lievä						0€
51	Metallireollisuudessa maanalaisen kaasusäiliön varoventtiili alkoi vuotamaan nestekaasua. Alue eristettiin.	Lievä						0€
52	Jätevedenpuhdistamolla säiliön ylitäytössä pääsi maahan noin 300 litraa alumiinikloridiliuosta. Aine ei päässyt imeytymään jäiseen maahan. Liuos huuhdeltiin vedellä viereiseen selkeytsaltaaseen.	Ei seurauksia						0€

## Vuosi 2001

Ympäristövahinko		Kustannukset						
53	Jätevedenpuhdistamon bakteeritoiminta heikentyi puhdistamolle laskettujen liuotimien ja öljyn takia. Puhdistamon aiheuttama fosforikuormitus vesistöön kasvoi. Kemikaalisyyttöä lisättiin ja odotettiin puhdistusprosessin elpymistä.	Lievä						0€
54	Maa- ja metsätaloudessa valui säiliön rikkoutuneesta venttiilistä noin 2 kuutiota AIV-säilöntäliuosta. Aine oli imeytynyt lumeen noin 10–20 neliön alueelle. Koska onnettomuusalue ei ollut pohjavesialueella eikä lähitöllä ollut kaivoja, päätettiin aine jättää maahan. Aine hajoaa luonnossa, mutta olisi imeytettynä ongelmajätettä.	Lievä						0€
55	Puunjalostusteollisuudessa prosessihäiriö aiheutti klooridioksidireaktorin läikähäntymisen yli ja klooridioksidia valui luukusta huonetilan lattialle muutamia litroja. Huonetilasta klooridioksidi höyrystyi kaasuksi ja kulkeutui puhaltimien kautta rakennuksen katolle ja ilmaan. Muodostunut pilvi kulkeutui merelle ja hajosi meren päällä.	Lievä						0€
56	Varastointialueella kaatui 15 litran astia asfaltille ja peittäusainetta valui maahan. Aine aiheutti lievää hajuhaittaa parkkipaikalla. Aine oli levinnyt noin 10 neliön alueelle. Se pestiin pois ja asfaltti huuhdeltiin.	Ei seurauksia						0€
57	Säiliövaunu vuosi varoventtiilistä propaania ratapihalla. Vuoto torjuttiin jäähdyttämällä vaunua kahdella vesisuihkulla ja valuttamalla noin 5 tonnia nestekaasua vaunusta säiliöautoon.	Lievä						0€
58	Säiliöauton perävaunuun syöpyi noin 1 cm kokoinen reikä, josta valui vähäinen määrä 18 % suolahappoa noin 3 km matkalle. Reikä tukittiin ja perävaunua ja maastoa huuhdeltiin runsaalla vedellä.	Ei seurauksia						0€
59	Puunjalostusteollisuudessa hajukaasujen keräysputkiston happipitoisuus kohosi syöttöputken vuodon takia ja se syttyi palamaan. Hajukaasut jouduttiin johtamaan osastokohtaisesti ulkoilmaan. Tehaan alasajo.	Lievä						0€
60	Satamassa purkausletkuun jäänyttä rikkihappoa valui laiturille noin 50 litraa. Happo neutraloitiin kalkilla ja laiturilla huuhdeltiin runsaalla vedellä.	Ei seurauksia						0€
61	Säiliöauton huonosti suljetusta luukusta valui lipeää tielle mutkissa ja jarrutuksissa. Tiealuetta pestiin runsaalla vedellä.	Ei seurauksia						0€
62	Vajavaisesti kiinnitetyt pullopatterit tulivat mutkasta ajettaessa läpi katetun kuorma-auton seinästä. Neljä patteria putosi maahan ja yhden pullon auenneesta venttiilistä pääsi vuotamaan typpihappokaasua. Venttiili suljettiin.	Lievä						0€

## Vuosi 2001

Ympäristövahinko		Kustannukset							
63	Kemianteollisuudessa patterilinjassa syntyi vuoto, minkä johdosta soihdulinjaan pääsi öljyn keskitisleitä kaasun asemasta. Tämä aiheutti pilven, josta seurasi hajuhaittaa ympäristöön. Vuoto pääsi myöhemmin syttymään varmistustoimenpiteistä huolimatta. Vuoto ja palo jatkuivat kunnes kaikki venttiilit saatiin suljettua.	Lievä							0€
64	Nestekaasuvaunu vuosi ratapihalla venttiilistä. Pettänyt venttiili vaihdettiin.	Lievä							0€
65	Kemianteollisuudessa siirtopumpun akselitiiviste oli vaurioitunut ja nestemäistä propeeni pääsi vuotamaan ja kaasuuntumaan noin 50 kg. Vuotoa varmistettiin vesisuihkuilla kunnes venttiilit saatiin suljettua. Kohtalainen tuuli hajoitti kaasupilven nopeasti.	Lievä							0€
66	Metalliteollisuudesta levisi rikaste-erän purun yhteydessä hienojakoista likaavaa rikastepölyä ympäristöön. Kuljetuksen purkaminen lopetettiin kun vahinko havaittiin.	Lievä							0€
67	Laakerivaurio aiheutti noin kahden tunnin pölypäästön puunjalostusteollisuudessa.	Lievä							0€
68	Typpihappovaunu vuosi huonosti kiristettyä laipasta ratapihalla. Laipan pultit kiristettiin.	Lievä							0€
69	Ilman lämpeneminen aiheutti nesteen laajenemisen typpihappovaunussa ja happoa pääsi vuotamaan löysästä laipasta ratapihalla. Vaunun päälle muodostui happopilvi. Vuotava laippa kiristettiin.	Lievä							0€
70	Puunjalostusteollisuudessa muovierän joutuminen leijupeltikattilaan aiheutti oikosulun sähkösuotimissa ja nokea ja pölyä pääsi ilmaan noin 15 minuutin ajan.	Lievä							0€
71	Elintarviketeollisuudessa ammoniakkiputkiston viallisesta venttiilistä vuosi tipoitain nestemäistä ammoniakkia. Putkiston osa suljettiin vuodon lopettamiseksi ja vuotanut ammoniakki laimennettiin vedellä vaarattomaksi.	Ei seurauksia							0€
72	Säiliöauton huonosti suljetusta kansilukusta loiskui yli 50 % natriumhydroksidiliuosta mutkissa. Lipeä laimennettiin vedellä ja tie huuhdeltiin puhtaaksi.	Ei seurauksia							0€

## Vuosi 2000

Ympäristövahinko		Kustannukset						
Tapaus	Seuraus- luokka	Torjunta	Tutkimus- ja seuranta	Ennallista- minen	Vahingon- korvaukset	Sakot ja konfiskaatiot	Muut	Yhteensä
1	Muovisia kuljetuskontteja oli pesty tynnyripesulan pihassa lupien vastaisesti ja pesunestettä pääsi sadevesiviemärin kautta jokeen. Päästö näkyi joessa vaahtoavana lauttana. Pesunesteen ainesosana oleva sulfonihappo nosti jokiveden pH:n korkeaksi. Kolmen kilometrin päässä alajuoksulla olevan kalanviljelylaitoksen taimet ja kirjolohet kuolivat. Joen luonnonkalat kuolivat noin kymmenen kilometrin matkalta ja päästö vaikutti myös pohjaeläimistöön. Päästön vaikutuksia tutkittiin mm. sähkökalastuksilla ja pohjaeläintutkimuksilla. Toiminnanharjoittaja sai sakkoja ympäristön turmelemisesta ja joutui korvaamaan TE-keskuksen tutkimuskulut sekä kalanviljelylaitoksen kärsimän vahingon.	Vakava		5 400€		33 600€	400€	39 400€
2	Jätevedenpuhdistamolla oli remontin takia vain toinen linja käytössä ja vesisateessa esiselkeytysaltaan lietettä tulvi yli noin 1500 - 2000 kuutiota 2,5 tunnin aikana. Päästö värjäsi joen veden mustanruskeaksi ja aiheutti haittaa ympäristön asukkaille. Jäteveden aiheuttama happivajaus tappoi istutetut kirjolohet sekä taimenen, harjuksen ja lohen poikaset ja täpläravut. Myös suurin osa elävistä luonnon kaloista kuoli. Kalaston menetyksistä maksettiin vahingonkorvauksia.	Vakava		16 000€		11 000€		27 000€
3	Konkurssin tehneen teollisuusmaalaamon vuokraamaan kiinteistöön oli jäänyt noin 200 ongelmajätetynnyriä, joiden hävityskustannukset jäivät ympäristövakuutuksesta maksettavaksi.	Ei seurauksia	18 000€					18 000€
4	Jätevesikaivo, josta oli poistettu pinnanmittauslaite, tulvi yli. Pohjavesi saatui ulosteperäisistä bakteereista ja läheinen puhtaan veden kaivo jouduttiin poistamaan käytöstä. Pilaantunutta vesijoh-toverkkkoa puhdistettiin ajamalla vettä. Kustannukset sisältävät kunnan palkka-kustannuksia.	Huomattava	10 000€					10 000€
5	Vedenpuhdistamolla tähteeksi jäänyttä saostuskemikaalina käytettävää polyalumiinikloridia oli johdettu noin 5 kuutiota laitoksen vieressä olevaan lietteen saostusaltaaseen. Aine ei saostunutkaan täydellisesti ja sitä pääsi valumaan kahden vuorokauden viiveellä saostusaltaan ylivuotoputken kautta jokeen ja edelleen meren lahteen. Hapan yhdiste aiheutti jokiveden pH:n nopean laskun ja alumiinipitoisuuden kasvun. Kalat ja ravut kuolivat uhanalaisen meritaimenen kutu- ja poikasalueilla. Pohjaeläimistö ei	Vakava		3 700€	4 500€			8 200€

## Vuosi 2000

Ympäristövahinko		Kustannukset						
	näyttänyt kärsineen vahingosta. Kalaston lajirakenteen palautumisen ennuste oli 3 - 4 vuotta, mutta kalaston ikärakenteen palautuminen kestää vielä kauemmin. Päästä havaittiin kun kuolleita kaloja alkoi löytyä. Vesistöä otettiin näytteitä, vahinkojen minimoimiseksi aloitettiin lietteen tehostettu poisto loka-autolla ja joen virtaamaa lisättiin kaksinkertaiseksi patoa avaamalla. Rapuja istutettiin seuraavan kolmen vuoden ajan yhteensä 1 500 kappaletta.							
6	Kemianteollisuudessa varastosäiliön täytössä auki jääneestä venttiilistä purkautui isododekaania täyttöpaikan jäiselle asfaltille ja vanhaan suljettuun sadevesikaivoon noin 22 tonnia. Aine pumpattiin sadevesikaivosta ja imeytettiin maasta. Veden sekainen ja maasta imeytetty aine toimitettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	5 600€					5 600€
7	Konkurssin tehneen kuljetusliikkeen pihalle oli jäänyt autoon varastoitua kuljetuksessa likaantunutta natriumhypokloriittia. Konkurssipesä halusi hävittää aineen ja kysyi neuvoa aineen alkuperäiseltä lähettäjältä. Lähettäjäryityksestä neuvottiin kaatamaan aine vähitellen viemäriin parin päivän kuluessa. Konkurssipesän työntekijä kaatoi 6 kuutota natriumhypokloriittia viemäriin muutamman tunnin kuluessa. Kunnan jätevedenpuhdistamon puhdistusteho hävisi lähes kokonaan korkean pH:n takia ja kemikaali pääsi kuormittamaan vesistöä. Puhdistusprosessi oli sekaisin useita päiviä. Tapaus käsiteltiin oikeudessa.	Lievä		700€			4 300€	5 000€
8	Kemianteollisuudessa pinnanmittauslaitteen virheellinen viritys aiheutti säiliön ylitäytön ja noin kolme kuutiota styreeniä valui betoniseen keräilyaltaaseen, maahan sekä läheiseen avo-ojaan. Avo-oja tukittiin pintapadolla ja vuotanut styreeni vaahdotettiin. Aine kerättiin talteen ja toimitettiin hävitettäväksi	Lievä	4 800€					4 800€
9	Puunjalostusteollisuudessa suodossäiliöiden välisen putken tukkeutuminen aiheutti lipeäsäiliöiden täyttymisen ja ylivuodon piha-alueelle ja sieltä sadevesiviemärien kautta mereen tehtaan käynnistämisen yhteydessä. Päästö tappoi muutamia kymmeniä kaloja satama-alueella. Päästö rajattiin puomeilla satama-alueelle ja sen leviämistä tarkkailtiin näytteenotolla. Piha alue siivottiin kuohuvasta lipeästä.	Huomattava	3 000€	200€				3 200€
10	Elintarviketeollisuudessa valui noin kuutio 60 % typpihappoa asfalttiasanteelle purkausletkun liittimen tiivisteiden hajottua sopimattoman jatkokappaleen käytön takia. Osa haposta valui sadevesiviemäriin. Happo reagoi kosteuden ja veden kanssa aiheuttaen happohöyrypilven. Alue eristettiin. Happo imeytettiin pois ja toimitettiin hävitettäväksi.	Lievä	2 400€					2 400€

## Vuosi 2000

Ympäristövahinko			Kustannukset					
11	Valkolipeälastissa olleen kuljetusauton perävaunu vuosi säiliön syöpymisen seurauksena ja noin kuutio valkolipeää valui tien varteen. Nesteen pääsy ympäristöön estettiin padoilla ja vuotanut aine kerättiin talteen.	Ei seurauksia	2 400€					2 400€
12	Terminaalitoiminnassa rikkihapposäiliö putosi ja rikkoitui lastausvaiheessa ja lastausalueelle pääsi vuotamaan noin 500 litraa 93 % rikkihappoa. Ainetta pääsi myös sadevesiviemäriin. Alue eristettiin ja vuotanut aine neutraloitiin kalkilla. Saastunut maa- ja lumiaines kerättiin talteen kauhakuormaajalla. Sadevesiviemärit neutraloitiin ja syntynyt seos imettiin säiliöihin.	Lievä	2 400€					2 400€
13	Terminaalitoiminnassa trukki oli puhkaisu säiliön ja noin kuutio kloorifenolia vuosi asfaltille ja lastauslaiturin alle. Aine imeytettiin hiekkaan, sadevesikaivot tyhjennettiin ja piha-alue puhdistettiin. Ongelmajäte kuljetettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	2 400€					2 400€
14	Säiliöautosta vuosi noin 100 - 150 litraa 98 % rikkihappoa huoltoaseman pihaan pohjavesialueella. Aine ehti levitä noin 40 x 80 neliömetrin alueelle asfalttipinnalla. Happo neutraloitiin ja laimennettiin kalkilla, vedellä ja turpeella. Neutraloitu liete kerättiin talteen imuautolla. Alueelta kerättiin myös saastunutta lunta ja jäätä. Huoltoaseman piha-alueen happamuutta mitattiin vielä seuraavana päivänä.	Ei seurauksia	2 400€					2 400€
15	Pumpun rikkoutumisen ja hälytysjärjestelmän pettämisen seurauksena jätevedenpuhdistamolta pääsi 10 000 - 16 000 kuutiota puhdistamatonta jätevettä pumppaamon ylivuotoputken päästä veteen noin 30 metrin päässä rannasta. Syvänteestä läheltä putken päätä mitattiin selvästi kohonneita ammoniakki-, fosfori- ja typpi-arvoja. Veden bakteeripitoisuus nousi ja talviuimala joutui käyttökieltoon. Sulan veden aikaan jätteet sekoittuvat suureen vesimassaan. Kustannukset sisältävät palkkakustannuksia.	Huomattava		2 000€				2 000€
16	Kemianteollisuudessa valui säiliön ylitäytössä noin 3 kuutiota rikkihappoa asfaltille. Vahingon aiheuttivat laitoksen poikkeukselliset purkausikäytännöt, purkauksen ohjeiden vastainen valvomatta jättäminen sekä puutteellinen hälytysjärjestelmä. Rikkihappo neutraloitiin kalkilla ja vedellä.	Ei seurauksia	1 800€					1 800€
17	Kaatopaikalla rikkihapposäiliö oli hajonnut ja noin 2,5 tonnia happoa valui valöuma-altaaseen. Aine neutraloitiin kalkilla.	Ei seurauksia	1 500€					1 500€
18	Terminaalitoiminnassa trukki oli nostanut kuution säiliötä pois rekasta ja läpäissyt muoviasian. Peramin F-nesteytintä valui asfalttialueelle. Aine imeytettiin ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	1 200€					1 200€

## Vuosi 2000

Ympäristövahinko			Kustannukset					
19	Puunjalostusteollisuuden jätevesiputken hitsausauma repesi ja jätevetä valui suoraan vesistöön aiheuttaen happipitoisuuden laskua purkauspaikalla. Putki korjattiin.	Lievä	1 000€	100€				1 100€
20	Kemianteollisuudessa trukki hajotti kuljetusastian ja noin 700 kg dioktyyliftalaattia valui asfaltille. Aine imeytettiin absoliiniin ja toimitettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	1 000€					1 000€
21	Säiliöautosta valui rikkihappoa maahan. Aine neutraloitiin kalkilla ja pintamaata poistettiin joitain kymmeniä neliöitä.	Lievä	1 000€					1 000€
22	Tynnyri putosi terminaalitoiminnassa ja yli 100 litraa 2-butoksietanolia valui maahan ja sadevesiviemäriin. Valunutta ainetta imettiin sadevesikaivosta ja imeytettiin imeytysaineeseen.	Ei seurauksia	900€					900€
23	Typpihappoa pääsi vuotamaan säiliöautosta noin 250 litraa pysäköintialueelle. Vuoto levisi noin 10 neliömetrin alueelle ja ilmassa näkyi pienimuotoista höyrystymistä. Vuoto padottiin, neutarloitettiin kalkilla ja kerättiin talteen. Alue huuhdeltiin runsaalla vedellä.	Ei seurauksia	800€					800€
24	Kemikaalialuksen ylitankkauksessa Neonolia pääsi valumaan äytteenottoluukusta kannelle ja satama-altaaseen. Ylivuoto johtui lastauksen valvonnan ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän noudattamisen laiminlyönnistä. Kannelle ainetta vuosi 1000-2000 litraa ja tästä mereen pääsi 400 - 1000 litraa. Päästö tappoi satama-alueella 50 - 100 kalaa, jotka lokit söivät. Kaloja syöneet linnut eivät todennäköisesti saaneet poikasia seuraavana vuonna. Ainetta ei voitu kerätä merestä, koska se painuu vettä raskaampana pohjaan ja liukenee siellä. Laituri ja laivan kansi puhdistettiin imeytysaineen avulla. Satama-alueen ympärille perustettiin 1,5 - 2 kilometrin säteelle suojavyöhyke, jonka alueella uiminen ja kalastus kiellettiin muutamien päivien ajaksi.	Huomattava	600€	200€				800€
25	Teollisuuden varastoalueella valui noin 300 litraa isopropanolia maahan. Päästö neutraloitiin ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	700€					700€
26	Täysperävaunun säiliöauton peräväänun repeämästä vuosi noin 100 litraa suolahappoa huoltoaseman pihaan. Vuotoa laimennettiin vedellä ja neutraloitiin kalkilla. Aine kerättiin talteen.	Ei seurauksia	700€					700€
27	Vesivoimalaitoksen korjaustöiden yhteydessä pääsi 5 - 10 kg vaseliinia jokeen. Ainetta kerättiin pois puomitusten avulla.	Lievä	600€					600€
28	terminaalitoiminnassa trukki hajotti tynnyrin ja maahan valui noin 130 litraa etanolia. Aine imeytettiin turpeeseen ja kerättiin pois. Vuotopaikka pestiin.	Ei seurauksia	600€					600€



## Vuosi 2000

Ympäristövahinko		Kustannukset						
29	Kierrätysalan toiminnassa lastia purettaessa yltäpäältä lumessa ja jäässä olleista kevytkonteista yksi putosi kyljelleen maahan. Sisältönä ollut hopeanitraatin vesiliuosta valui noin 40 kg lumiselle, jäiselle pihamaalle, koska pakkaus ei ollut tiivis. Tavarantoimittaja oli pakannut aineen ohjeiden vastaisesti ja kontteja oli ilmeisesti myös säilytetty ulkona määräysten vastaisesti ennen toimitusta. Aine valui noin 20 neliön alueella. Valumisalueelle levitettiin pikaisesti yhteensä noin 70 kg ruokasuolaa, jolloin mahdollisesti liuoksessa vielä ollut hopeanitraatti saatiin saostetuksi niukkaliukoiseksi hopeakloridiksi. Ruokasuola myös pehmitti jääkerroksen, jotta se voitiin kaapia pois kuormaajalla ja lapioida talteen. Kerätty aine voitiin hyödyntää raaka-aineena toiminnanharjoittajan omassa hopeanerotuslaitoksessa.	Ei seurauksia	500€					500€
30	Maa- ja metsätaloudessa torjunta-aineen ruiskutuskannu putosi nostolaitteista pienessä ylämäessä ja noin 700 litraa torjunta-aineliuosta valui maahan. Aine valui tiellä sadeveden tekemää uomaa pitkin päätyen lopulta pelto-ojaan. Maata poistettiin noin 10 - 15 cm syvyydeltä vuotokohdasta alaspäin noin 100 metrin matkalta.	Lievä	500€					500€
31	Terminaalitoiminnassa kontin vioittuneesta pohjaventtiilistä valui noin 50 litraa limatorjunta-ainetta maahan. Maahan valunut aine imeytettiin pois.	Ei seurauksia	300€					300€
32	Levähdyspaikassa säilöauto oli siirtämässä auton perävaunusta liuosta auton nuppiin. Täytön yhteydessä venttiili jäätynyt ja AIV-säilöntäliuosta pääsi purkautumaan säiliön yläventtiilin kautta ulos noin 200 litraa. Levähdysalueen asfalttipinnalla ollut liuosta imuroitiin ensin noin 150 litraa. Loppusiistiminen tehtiin turpeeseen imeytämällä. Nesteinä kerätty aine annettiin läheisen karjatilän isännälle. Turvejäte vietiin kaatopaikalle.	Ei seurauksia	300€					300€
33	Satamassa purettaessa styreeniä laivasta säilöautoon pääsi maahan ja sadevesikäivon valumaan noin 50 litraa styreeniä. Vuotokohta ja sadevesikäivo vaahdotettiin.	Ei seurauksia	300€					300€
34	Terminaalitoiminnassa perävaunussa hajonneesta 200 litran tynnyristä valui painoväriä maahan. Vahinkopaikka pestiin.	Ei seurauksia	300€					300€
35	Satamassa knaisteri oli pudonnut trukkilavalta ja noin 30 litraa hydratsiinia levisi asfaltille. Aine imeytettiin Absoliiniin ja kerättiin pois.	Ei seurauksia	300€					300€
36	Terminaalitoiminnassa liikkuneesta lastista putosi muovipullolaatikko ovea avattaessa. Kaksi muovipulloa rikkoutui ja hypokloriittia sisältävää desinfiointiliuosta lastauslaiturille. Aine imeytettiin talteen ja toimitettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	200€					200€

## Vuosi 2000

Ympäristövahinko			Kustannukset					
37	Työmaalta palautettu astia oli vaurioitunut kuljetuksessa ja noin 10 litraa ferrikloridia pääsi valumaan terminaalin piha-asfaltille. Aine imeytettiin Absoliin ja toimitettiin ongelmajätteenkäsittelyyn.	Ei seurauksia	200€					200€
38	Epoksimaaliastia oli hajonnut terminaalin pihalle ja levinnyt parin neliön alueelle. Aine poistettiin maasta.	Ei seurauksia	200€					200€
39	Terminaalialueen parkkipaikalla jätteidenkuljetusauto oli törmännyt trukkilavaan, jossa oli 30 litran astioissa 60 % typpihappoa. Yhteen muovisäiliöön tuli pieni reikä ja noin 1 - 3 litraa typpihappoa valui pihalle. Jäiselle asfaltille valunut typpihappo imeytettiin Absoliin.	Ei seurauksia	200€					200€
40	Kuljetuksessa vaurioituneesta astiasta valui noin litra 10 % isopropanolia terminaalin lastauslaiturille. Alue eristettiin ja aine poistettiin.	Ei seurauksia	200€					200€
41	Ruotsissa ympärijattu perävaunu oli tuotu laivalla suomeen ja siirretty varastoalueelle. Kuormaa siirrettäessä rikkinäisestä säiliöstä vuosi noin 20 litraa lateksia. Aine imeytettiin ja kerättiin talteen.	Ei seurauksia	200€					200€
42	Terminaalitoiminnassa vuosi suolahapposäiliön venttiilin rikkoutuneesta tiivisteestä vähäinen määrä happoa. Vuoto tukittiin ja valunut aine neutraloitiin.	Ei seurauksia	200€					200€
43	Trukkioli puhkaissut tynnyriin reiän ja terminaalialueelle valui noin 3 litraa trikloorietyleenä. Maahan valunut aine imeytettiin turpeeseen.	Ei seurauksia	200€					200€
44	Piha-alueelle oli valunut vahingossa isopropanolia. Aine lapioidiin astioihin ja pintaan jäänyt pienempi määrä imeytettiin turpeeseen sekä kerättiin samoihin astioihin.	Ei seurauksia	200€					200€
45	Ratapihalla säiliövaunun pohjaventtiili vuosi tipoittain butyyliä. Venttiili kiristettiin.	Ei seurauksia	200€					200€
46	Terminaalitoiminnassa trukki oli rikkonut 25 litran kuljetusastian ja maalin liuotinaidetta valui maahan. Aine imeytettiin ja kuljetettiin hävitettäväksi.	Ei seurauksia	200€					200€
47	Kuljetusastian kierrekorkin löystyttyä rekasta valui biosidiä terminaalin pihalle. Aine imeytettiin ja kerättiin pois.	Ei seurauksia	200€					200€
48	Pienteollisuudessa oli pesty 50 - 100 litraa maalia sisältänyt tynnyri sadevesiviemärin päällä. Alkoholia, eetteria ja formaldehydiä sisältävää maalijätettä valui viemärin kautta ojaan ja järveen. Oja oli valkoisena parin päivän ajan. Järvestä otettiin vesinäytteitä. Yrittäjä sai parin sadan markan sakon.	Lievä		100€				100€
49	Paineviemärijohdon halkeama aiheutti noin 100 kuution ylivuodon jätevedenpuhdistamolta.	Lievä		100€				100€

## Vuosi 2000

Ympäristövahinko		Kustannukset							
50	Kuorma-auton lastissa oli hajonnut 30 litran AIV-säilöntäliuosastia ja ainetta valui maantielle noin 15 - 25 litraa. Aine oli imeytynyt tielle noin 220 metrin matkalle ja se laimennettiin vedellä. Parin päivän jälkeen alueelle levitettiin vielä kalkkia, koska puut ja pensaat olivat kärsineet. Lähikaivosta otettiin näytteet.	Lievä		100€					100€
51	Teollisuuslaitoksella jätehappokonttiin oli päässyt keskenään reagoivia aineita. Pullistunut kontti siirrettiin ulos lastauslaiturille ja sen korkki avattiin, jolloin persulfaatin suolahaposta hapettamien klooriyhdisteiden ja rikkiyhdisteiden aiheuttamaa pistävää hajua levisi ympäristöön. Tehdasalue eristettiin muutamaksi tunniksi ja lähiseudun asukkaita kehoitettiin pysymään sisätiloissa.	Lievä							0€
52	Noin 20 litraa butaania vuosi tankkasu-pistoolin viallisesta venttiilistä terminaali-alueella.	Lievä							0€
53	Elintarviketehtaalla vuosi rikkidioksidia 700 litran säiliön viallisesta venttiilistä. Säiliön lähialue eristettiin.	Lievä							0€
54	Lastauksen yhteydessä auki jääneestä säiliöauton luukusta valui risteysalueelle noin 200 litraa lipeää. Aine laimennettiin vedellä ja huuhdeltiin pois ajoradalta.	Ei seurauksia							0€
55	Varastoalueella 800l akkunestesäiliö oli vuotanut hiljalleen viikonlopun aikana ja 45 % rikkihappoa oli valunut viemäriin. Lattialla ollut aine imeytettiin Absoliin. Ainetta oli päässyt sadeveden mukana viemäriin ja mereen.	Lievä							0€
56	Kauivinkone vaurioitti kaupunkikaasuput-kea. Kaasuvuoto paikattiin teipillä.	Lievä							0€
57	Ammoniakkisäiliön miesluukun tiivisteestä vuosi noin 400 kg ammoniakkia kemi-anteollisuudessa. Vuotavaa kaasua laimennettiin vedellä ja luukun pultit kiristettiin.	Lievä							0€
58	Säiliövaunun venttiilistä vuosi ammoniak-kia ratapihalla. Vuotanut aine poistettiin.	Lievä							0€
59	Puunjalostusteollisuuden klooridioksidilaitoksen reaktorin räjähdysluukun kautta pääsi vähäinen määrä klooridioksidia ilmaan. Pilvi kulkeutui merelle hajoten nopeasti.	Lievä							0€
60	Puunjalostusteollisuudessa rikkihappo-lastia purkaneelle kuljettajalle näytettiin väärä natriumklooraattisäiliön purkuletku. Rikkihapon täyttö väärään säiliöön aiheutti klooripitoisen kaasupäästön ilmaan. Noin 5 kuutiota rikkahappoa ehdittiin purkaa 90 kuution natriumklooraatin vesiliuosta. Alue eristettiin ja tuulen alapuolinen tie suljettiin liikenteeltä. Säiliöön laskettiin 10 % lipeää reaktion rauhoittamiseksi.	Lievä							0€
61	Kuorma-autosta putosi seitsemän 30 litran 80 % muurahaihappokanisteria tielle. Kanisterit rikkoutuivat ja noin 200 litraa happoa pääsi vuotamaan. Happo-neutraloitiin kalkilla ja tie huuhdeltiin	Ei seurauksia							0€

## Vuosi 2000

Ympäristövahinko		Kustannukset						
62	Elintarviketeollisuudessa nestekaasusäiliö vuosi vaurioituneesta venttiilistä noin 50 kg propaania. Venttiili suljettiin ja vuoto-kohtaa laimennettiin vesisuihkulla.	Lievä						0€
63	Säiliöauton viallisesta venttiilistä valui noin 100 litraa lipeää tielle. Valunut aine laimennettiin vedellä ojaan.	Ei seurauksia						0€
64	Ongelmajätteiden varastohallin tulipalossa palavat liuottimet nostivat lämpötilan korkeaksi ja jätetyynyrit räjähtelivät. Varaston alla olevaan suoja-altaaseen joutunut neste ja sammutusvesi höyrystyivät palon aikana. Palosta syntyi myrkyllisiä savukaasuja, jotka nousivat korkealle ja levisivät laajalle. Palon jälkeen altaisiin kerääntyneet nesteet kerättiin erikseen talteen.	Lievä						0€
65	Metalliteollisuudessa vuosi nestekaasua murtuneesta letkusta. Alue eristettiin ja tuotantolinja suljettiin kaasuvuodon pysäyttämiseksi.	Lievä						0€
66	Energiantuotantolaitoksen modernisoinnin yhteydessä väkevän 48 % lipeän säiliön siirrossa venttiili hajosi ja säiliö alkoi vuotamaan. Lattialle pääsi valumaan noin kuutio lipeää. Tästä 100 - 200 litraa pääsi lattiakaivon kautta mereen. Pesuvedet valuivat samaa reittiä. Lattialta lipeä imettiin imuautoon.	Lievä						0€
67	Rekasta oli pudonnut kaksi vetyperoksidikonttia, joista vuosi pientareelle noin 10 litraa. Aine laimennettiin vedellä.	Ei seurauksia						0€
68	Sähkökatkon aiheuttamasta tuotantoprosessin keskeytyksestä oli syntynyt meluhaittaa kemianteollisuudessa.	Lievä						0€
69	Kemianteollisuudessa kaasunkäsittely-yksikön vaurioituminen aiheutti hajuhaittaa ympäristöön.	Lievä						0€
70	Kemianteollisuudessa poistokaasujen polttoyksikön vika aiheutti hajuhaittoja.	Lievä						0€
71	Kemianteollisuudessa linjaliitoksen vuodosta pääsi 1,8 tonnia monopropyleeniglykolia jätevesien mukana jäähdysvesitunneliin ja sieltä mereen mereen.	Lievä						0€
72	Kemianteollisuudessa säätöventtiilin vaurio aiheutti hajuhaittaa.	Lievä						0€
73	Kierrätysalan toimijalle yritysostossa jääneitä nikkeli-kadmiumakkuja oltiin lähettämässä Ranskaan käsiteltäväksi ja valmisteltiin kuljetukseen siirtämällä niitä isosta säiliöstä pienempiin kontteihin isolla kauhaajalla. Jonkin verran akkuja putoili maahan ja rikkoutui. Pudonneet akut ja niistä vuotaneet aineet siivottiin heti harjan ja lapion sekä imeytysaineen kanssa mukaan kuljetuslähetykseen.	Ei seurauksia						0€
74	Puunjalostusteollisuudessa pääsi puhdistuslaitteiston häiriön takia natriumsulfaattia savukaasuna ilmaan. Likaavat ja korroosiota aiheuttavat hiukkaset kulkeutuivat kaupungille.	Lievä						0€

## Vuosi 2000

Ympäristövahinko		Kustannukset						
75	Ongelmajätelaitoksella joditablettien joutuminen lääke-erän joukkoon aiheutti pienen jodipäästön ilmaan.	Lievä						0€
76	Ongelmajätelaitokselle polttolinjan kartion tukkeutumisen seurauksena savukaasujen virtaus piippuun estyi, jolloin kaasuja pääsi hallitilaan ja sieltä edelleen syöttöjärjestelmän kautta ulkoilmaan. Jätteen syöttö polttorumpuun keskeytettiin aamupäiväksi.	Lievä						0€
77	Teollisuuslaitoksen pihalle oli päässyt valumaan noin 20 litraa natriumhypokloriittia. Alue eristettiin ja aine laimennettiin runsaalla vedellä.	Ei seurauksia						0€
78	Ratapihalla 98-99 % typpihappoa sisältävä säiliövaunu vuosi yläpuolisesta laipastaan. Vaunu siirrettiin sivuraiteelle ja laipan mutterit kiristettiin.	Lievä						0€
79	Kemianteollisuuden tuotantolinjassa ollut tukos aiheutti paineen nousun ja murto-kalvon rikkoontumisen, jolloin rikkidioksikaasua pääsi ulkoilmaan. Kaasupilvi laimeni nopeasti ja aiheutti ainoastaan lieviä hajuhaittoja ympäristöön.	Lievä						0€
80	Puunjalostusteollisuudessa tehtaan uudelelle käynnistyksen yhteydessä paineisku hajotti klooridioksidivesilinjan putken ja 60 kuutiota klooridioksidivettä valui tehtaan lattialle ja lattiakanaaliin. Klooridioksidikaasua vapautui ympäristöön ja läheinen maantie suljettiin liikenteeltä. Vuoto saatiin tukittua ja vuotanut aine johdettiin viemäristä tehtaan jätevesialtaaseen.	Lievä						0€
81	Metalliteollisuudessa 19 % suolahapon lastausputkisto katkesi edellisenä päivänä asiattomasti paikatusta syöpyneestä kohdasta ja suolahappoa ruiskusi säiliöauton päälle ja asfaltille noin 400 litraa. Aine huuhdeltiin vedellä ja asfalttipinta kalkittiin.	Ei seurauksia						0€

## Liite 2 Kustannusten arviointiperusteet vähäisille ympäristövahinkotapauksille.

KUSTANNUSTEN ARVIOINTIPERUSTEET		
Maa	Torjuntakustannukset (sisältävät ongelmajätteen keräyksen, kuljetuksen ja käsittelyn)	
Ongelmajäte, 1000 kg tai enemmän	600 €/t	
Pienerä ongelmajätettä, 500–999 kg	1 100 €/t	
Pienerä ongelmajätettä, 120–499 kg	1 700 €/t	
Minimikustannus ongelmajätteestä, alle 120 kg	200 €/tapaus	
(Jos käytetyn imeytysaineen todellinen määrä ei ole tiedossa, on nesteiden imeyttämiseen katsottu kuluvan vuotoon nähden kolminkertainen määrä imeytysainetta.)		
Pilaantunut maa-aines, alle 30 t	100 €/t	
Pilaantunut maa-aines, 30–100 t	70 €/t	
Pilaantunut maa-aines, yli 100 t	50 €/t	
Maahan valuneet laimennetut tai neutraloidut päästöt	Ei arvioitavia kustannuksia	
Pintavesi	Torjuntakustannukset (sisältävät putken korjauksen)	Tutkimus- ja seuranta-kustannukset
Jätevesiputkien rikot	1 000 €	100 €
Jäteveden ylivuodot sekä muut päästöt vesistöön		0–200 €
Ilma	Ei arvioitavia kustannuksia	

## Liite 3

## Ympäristövahinkoja aiheuttaneet aineet aineryhmittäin.

Aineryhmä	Aine	Yhteensä
<b>Teollisuuden kemikaalit</b>	1-metoksi-2-propanoli	1
	2-butoksietanoli	1
	Acronal DS - akryylihapoesteri pohjainen kopolymeeri	1
	Afranil - vaahdonestoaine	1
	Akryyliamidi	1
	Alkoholaattien alkoholiliuos	1
	Alumiinihydroksikloridi	1
	Alumiinikloorihydraatti	1
	Alumiinikloridi	1
	Alumiinisulfaatti	1
	Ammoniakki	1
	Ammoniakki- ja tervapitoinen kiertoohuhteluvesi	1
	ASA-liima	1
	Asetoni	2
	Bentseeni	1
	Biosidi	3
	Butadieeni	1
	Butyyli	1
	Butyyliakrylaatti	3
	Butyyliasetaatti	1
	Diamiini	1
	Diasetonialkoholi	1
	Dibutyyliftalaatti	1
	Dioktyyliftalaatti	3
	Divinylibentseeni	1
	Dodekylibentseenisulfonihappo	1
	Epikloorihydriini	1
	Epoksihartsit	1
	Etanoli	5
	Etyylimetyyliketoni	4
	Fenoli	4
	Fenoliformaldehydihartsit	2
	Ferrikloridi	3
	Ferrisulfaatti	1
	Formaliini	2
	Glykoli	1
	Hartsit	4
	Heksaani	1
	Hiilivety	1
	Hopeanitraatti	1
	Hydratsiini	2
	Hypokloriitti	1
	Isododekaani	1
	Isopreeni	1
	Isopropanoli	4
	Isosyanaatti	1
	Kalsiumkarbonaatti	1
	Kloori	4
	Kloori ja klooridioksidi	1
	Klooridioksidi	5
Kloorifenoli	1	
Klooriyhdisteet ja rikin oksidit	1	
Kondensatioaine	1	

Aineryhmä	Aine	Yhteensä
	Kreosoottijölly	2
	Kyllästysaine	2
	Lastab DC 642 - stabiilattori	1
	Lateksi	6
	Liiman liuotusaine	1
	Maleiinihappoanhydridi	1
	Metanoli	1
	Metanolia ja haisevia rikkiyhdisteitä sisältävä jätevesipäästö	1
	Metyylimetakrylaatti	2
	Monoetyleeniglykoli	1
	Monopropyleeniglykoli	1
	Mustalipeä	1
	Mäntyöljy	2
	Natriumhypokloriitti	3
	Natriumkloriitti	1
	Natriumsilikaatti	1
	Natriumvetysulfidi	1
	Neonol	2
	Nestekaasu	28
	Nestemäinen hiilivety	1
	Neutraloitu mustalipeä ja suopa	1
	Painoväri	1
	Paraksyleeni	1
	Peramin-F nesteytin (melamiinipolymeeri, formaldehydi)	1
	Polyalumiinikloridi	2
	Polystyreeni	1
	Propeeni	2
	Propyleenitetrameeri	1
	Raifix-polymeeri	1
	Rikkidioksidi	6
	Rikkitrioksidi ja rikkihappo	1
	Styreeni	4
	Styreenin ja butadieenin seos	1
	Suopa	3
	Syanidipitoinen sinkkikylpy	1
	Tehtaan työliuosta	1
	Tert-butyylhydroksiperoksidi	1
	Tetrakloorietaani	1
	Tetrakloorietyleeni	1
	Tolueeni	4
	Tolueeni ja ortonitrotolueeni	1
	Tolyylifluanidi	1
	Trikloorietyleeni	1
	Tuntematon teollisuuskemikaali	3
	Typen oksideja	1
	Valkolipeä	2
	Vetyperoksidi	5
	<b>Teollisuuden kemikaalit yhteensä</b>	<b>196</b>
<b>Hapot ja emäkset</b>	Ammoniakki	21
	Etikkahappo	2
	Fluorivetyhappo	1
	Fosforihappo	3
	Muurahaishappo	7
	Natriumhydroksidi	24
	Peretikkahappo	1
	Propionihappo	1
	Rikkihappo	30



Aineryhmä	Aine	Yhteensä
	Sulfonihappo	1
	Suolahappo	13
	Tuntematon happo	1
	Typpihapon ja ammoniakkin muodostama pilvi	1
	Typpihappo	14
Hapot ja emäkset yhteensä		120
<b>Muut haitalliset aineet tai ongelmajätteet</b>	AIV-säilöntäliuos	6
	Epoksimaali	1
	Haitalliset savukaasut ja hiilivedyt pohjaveteen	1
	Jodi	2
	Kaasuuntunut rypsiöljy	1
	Kalsiumkloridi	1
	Kalsiumoksidi	1
	Lakka	2
	Lyijyn saastuttama maa-aines	1
	Maakaasu	15
	Maali	2
	Maalijäte	2
	Natriumkloridi	1
	Nikkeli-kadmiumakkujen sisältö	1
	Nikkelirikaste	2
	Ongelmajäte	1
	Ongelmajäteliete	1
	Peittausaine	2
	Tinneri	5
	Torjunta-aine	3
	Valokuvakiinnite	1
	Vaseliini	1
	Liuottimet ja öljy	2
Muut haitalliset aineet tai ongelmajätteet yhteensä		55
<b>Kiinteät, orgaaniset tai ravinnepäästöt</b>	Bakteeririhmainen liete	1
	Jätevesi	35
	Kaoliini	1
	Liete	1
	Muovirakeet	1
	Nestemäinen hiiva	1
Kiinteät, orgaaniset tai ravinnepäästöt yhteensä		40
<b>Melu-, haju-, noki-, pöly- tai savupäästöt</b>	Haitalliset savukaasut	6
	Haju	16
	Hapan päästö ilmaan	1
	Melu	1
	Melu ja valo	1
	Natriumsulfaattihiukkasia	1
	Noki	1
	Noki ja pöly	1
	Pöly	5
	Rikastepöly	1
	Savu ja haju	1
	Syaanivetyä sisältävät haitalliset savukaasut	1
	Tuhka ja ilmeniittipöly	1
Melu-, haju-, noki-, pöly- tai savupäästöt yhteensä		37
<b>Tuntemattomat aineet</b>	Tuntematon	2
Tuntemattomat aineet yhteensä		2
<b>Kaikki yhteensä</b>		<b>450</b>

## KUVAILEHTI

Julkaisija	Suomen ympäristökeskus			Julkaisu-aika	Tammikuu 2007
Tekijä(t)	Tuuli Alaja				
Julkaisun nimi	<b>Ympäristövahingot ja niiden kustannukset Suomessa 2000–2005</b>				
Julkaisusarjan nimi ja numero	Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1/2007				
Julkaisun teema	Ympäristönsuojelu				
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	Julkaisu on saatavana myös internetissä: <a href="http://www.ymparisto.fi/julkaisut">www.ymparisto.fi/julkaisut</a>				
Tiivistelmä	<p>Selvityksen tarkoituksena oli tuottaa tietoa ympäristövahingoista ja niiden taloudellisesta merkityksestä Suomessa vuosilta 2000–2005. Hankkeessa selvitettiin ympäristöonnettomuuksien ja -vahinkojen lukumäärää, laatua, syitä, vaikutuksia sekä kustannuksia ja niiden maksajia. Tarkastelu kohdistui onnettomuuksiin ja äkillisiin vahinkoihin. Selvityksen ulkopuolelle rajattiin öljyn ja säteilyn aiheuttamat ympäristövahingot sekä luonnonmullistusten aiheuttamat vahingot. Selvitys on jatkoa kahdelle aikaisemmalle selvitykselle vuosien 1989–1994 ja 1995–1999 ympäristöonnettomuuksista ja niiden kustannuksista. Tuloksia on verrattu edellisten selvitysten tietoihin.</p> <p>Aineistoon kerättiin 450 ympäristövahinkotapausta vuosilta 2000–2005. Ympäristövahinkotapausten kokonaismäärä on huomattavasti edellisiä selvityksiä suurempi. Vahinkotapausten määrän kasvu johtunee selvitysten erilaisista rajauksista ja aineistonhankinnasta eikä ympäristövahinkotapausten todellisen määrän kasvusta. Ympäristövahinkotapausten määrän vuosittainen vaihtelu on myös ollut suurta niin tässä kuin edellisissäkin selvityksissä.</p> <p>Suomessa vuosina 2000–2005 tapahtuneiden ympäristövahinkotapausten kokonaiskustannuksiksi saatiin noin 3,5 miljoonaa euroa. Aineiston suurimman vahinkotapauksen kustannukset olivat 28 % ja kolmenkymmenen suurimman tapauksen yhteensä 87 % ajanjakson ympäristövahinkojen kokonaiskustannuksista. Harvat kustannuksiltaan suuret vahinkotapaukset ovat hallinneet myös edellisten selvitysten aineistoja.</p> <p>Eniten kustannuksia aiheuttivat ympäristövahingon torjuntaan ja seurausten korjaamiseen liittyvät toimet, joiden kustannukset olivat noin 2,4 miljoonaa euroa. Vahingonkorvauksia ympäristövahingoista maksettiin noin miljoona euroa. Sakot ja konfiskaatiot sen sijaan muodostavat vain häviävän pienen osan kustannuksista. Ympäristövahinkojen kustannukset ovat kohdentuneet aiheuttamisperiaatteen mukaisesti lähinnä vahinkoja aiheuttaneille toiminnanharjoittajille.</p>				
Asiasanat	Ympäristöonnettomuus, ympäristövahinko, vahingonkorvaus, kustannukset, taloudelliset vaikutukset				
Projektihankkeen nimi ja projektinumero					
Rahoittaja/ toimeksiantaja	Ympäristöministeriö				
	ISBN 978-952-11-2548-5 (nid.)	ISBN 978-952-11-2549-2 (PDF)	ISSN 1796-1718 (pain.)	ISSN 1796-1726 (verkkokoj.)	
	Sivuja 84	Kieli suomi	Luottamuksellisuus julkinen	Hinta (sis. alv 8 %)	
Julkaisun myynti/ jakaja	Edita Publishing Oy, PL 800, 00043 Edita, vaihe 020 450 00 Asiakaspalvelu: puh. 020 450 05, telefaksi 020 450 2380 Sähköposti: <a href="mailto:asiakaspalvelu@edita.fi">asiakaspalvelu@edita.fi</a> , <a href="http://www.edita.fi/netmarket">www.edita.fi/netmarket</a>				
Julkaisun kustantaja	Suomen ympäristökeskus (SYKE), PL 140, 00251 Helsinki				
Painopaikka ja -aika	Edita Prima Oy, Helsinki 2007				

## PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Finlands miljöcentral			Datum Januari 2007
Författare	Tuuli Alaja			
Publikations titel	<b>Miljöskador och kostnader i Finland 2000–2005</b> (Ympäristövahingot ja niiden kustannukset Suomessa 2000–2005)			
Publikationsserie och nummer	Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1/2007			
Publikationens tema	Miljövård			
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	Publicationen finns tillgänglig på internet: <a href="http://www.environment.fi/publications">www.environment.fi/publications</a>			
Sammandrag	<p>Avsikten med undersökningen var att få fram kunskap om miljöskador och deras ekonomiska betydelse i Finland åren 2000–2005. I projektet undersöktes antalet miljöolyckor och -skador, av vilket slag de var, deras orsaker, effekter, kostnader och betalare. Redogörelsen fokuserar på olyckor och plötsliga skador och gäller inte olje- och strålningskador eller skador orsakade av naturkatastrofer. Den är en uppföljare till två tidigare undersökningar av miljöolyckor och deras kostnader åren 1989–1994 och 1995–1999. Resultaten av denna utredning jämförs med de föregående undersökningarna.</p> <p>Materialet omfattar 450 miljöskadefall under åren 2000–2005. Totalantalet miljöskadefall är mycket större än i de föregående undersökningarna. Ökning av antalet beror förmodligen på hur olika fall har avgränsats och data insamlats, inte på en verklig ökning av antalet miljöskadefall. Den årliga variationen i antalet fall har varit stor både i denna och de tidigare utredningarna.</p> <p>De totala kostnaderna för miljöskadefall i Finland under åren 2000–2005 var 3,5 miljoner euro. Det största fallet utgjorde 28 % och de trettio största 87 % av totalkostnaderna av alla miljöskador i materialet. Några stora skadefall har dominerat data i tidigare undersökningar.</p> <p>Åtgärder för att förebygga miljöskador och avhjälpa konsekvenser har utgjort merparten av kostnaderna. De totala kostnader av dem var 2,4 miljoner euro. Skadeersättningar för miljöskador utbetalades cirka en miljon euro. Däremot utgör böter och konfiskationer endast en försvinnande del av kostnaderna. Enligt principen att förorenaren betalar har kostnader för miljöskador allokerats för det mesta till förorenaren som har orsakat miljöskadorna.</p>			
Nyckelord	Miljöolyckor, miljöskador, skadeersättning, kostnader, ekonomiska konsekvenser			
Projekt namn och nummer				
Finansär/ uppdragsgivare	Miljöministeriet			
	ISBN 978-952-11-2548-5 (hft.)	ISBN 978-952-11-2549-2 (PDF)	ISSN 1796-1718 (print)	ISSN 1796-1726 (online)
	Sidantal 84	Språk Finska	Offentlighet Offentlig	Pris (inneh. moms 8 %)
Beställningar/ distribution	Edita Publishing Oy, PB 800, 00043 Edita, Finland, växel 020 450 00 Postförsäljningen: Telefon + 358 20 450 05, telefax + 358 20 450 2380 Internet: <a href="http://www.edita.fi/netmarket">www.edita.fi/netmarket</a>			
Förläggare	Finlands miljöcentral, PB 140, FI-00251 Helsingfors, Finland			
Tryckeri/tryckningsort och -år	Edita Prima Oy, Helsingfors 2007			

## DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Finnish Environment Institute			<i>Date</i> January 2007
<i>Authors</i>	Tuuli Alaja			
<i>Title of publication</i>	<b>Environmental accidents and costs in Finland 2000–2005</b> (Ympäristövahingot ja niiden kustannukset Suomessa 2000–2005)			
<i>Publication series and number</i>	Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1/2007			
<i>Theme of publication</i>	Environmental protection			
<i>Parts of publication/ other project publications</i>	The publication is available on the internet: <a href="http://www.environment.fi/publications">www.environment.fi/publications</a>			
<i>Abstract</i>	<p>The aim of this study was to acquire information about environmental damages and their economical significance in Finland during 2000–2005. The study examines the number of environmental accidents and damages, their quality, causes, impacts, costs and payers. It concentrates on accidents and sudden damages. Environmental damages caused by oil, radiation and natural disasters are excluded from the survey. The study is a follow-up to two previous studies which examined environmental accidents and costs during the years 1989–1994 and 1995–1999. The present results are compared with those of the previous studies.</p> <p>The study covers 450 environmental damage cases. The total number of cases is much higher than in the previous studies. The increase in the number of environmental damage cases is probably due to different scopes of the studies and differences in data collection, instead of any actual increase in the number of environmental damage cases. Annual variation in the number of cases is considerable in this as well as the previous studies.</p> <p>According to the study, the total costs of environmental damage cases in Finland during the period 2000–2005 were approximately 3.5 million euros. The costs of the largest damage case in the data covered 28 %, and those of the thirty largest cases 87 % of the total costs. A few large cases dominated also the data of previous studies.</p> <p>Most of the costs were due to preventing and repairing environmental damage, totaling 2.4 million euros. Approximately one million euros was paid as compensation for environmental damages. Fines and confiscations on the other hand make up only a minimal share of the costs. In line with the “polluter pays” principle, the costs of environmental damages were mostly allocated to the companies causing them.</p>			
<i>Keywords</i>	Environmental accidents, environmental damage, indemnities, costs, economic impacts			
<i>Project name and number, if any</i>				
<i>Financier/ commissioner</i>	Ministry of the Environment			
	ISBN 978-952-11-2548-5 (pbk.)	ISBN 978-952-11-2549-2 (PDF)	ISSN 1796-1718 (print)	ISSN 1796-1726 (online)
	<i>No. of pages</i> 84	<i>Language</i> Finnish	<i>Restrictions</i> Public	<i>Price (incl. tax 8 %)</i>
<i>For sale at/ distributor</i>	Edita Publishing Ltd. , P.O.Box 800, 00043 Edita, Finland, Phone + 358 20 450 00 Mail orders: Phone + 358 20 450 05, Telefax + 358 20 450 2380 Internet: <a href="http://www.edita.fi/netmarket">www.edita.fi/netmarket</a>			
<i>Financier of publication</i>	Finnish Environment Institute (SYKE), P.O.Box 140, FI-00251 Helsinki, Finland			
<i>Printing place and year</i>	Edita Prima Oy, Helsinki 2007			

Selvityksessä on tietoa ympäristövahingoista ja niiden taloudellisesta merkityksestä Suomessa vuosilta 2000–2005. Hankkeessa selvitettiin ympäristöonnettomuuksien ja -vahinkojen lukumäärää, laatua, syitä, vaikutuksia sekä kustannuksia ja niiden maksajia. Tarkastelu kohdistui onnettomuuksiin ja äkillisiin vahinkoihin. Selvityksen ulkopuolelle rajattiin öljyn ja säteilyn aiheuttamat ympäristövahingot sekä luonnonmullistusten aiheuttamat vahingot. Selvitys on jatkoa kahdelle aikaisemmalle selvitykselle vuosien 1989–1994 ja 1995–1999 ympäristöonnettomuuksista ja niiden kustannuksista. Tuloksia on verrattu edellisten selvitysten tietoihin.



**ISBN 978-952-11-2548-5 (nid.)**

**ISBN 978-952-11-2549-2 (PDF)**

**ISSN 1796-1718 (pain.)**

**ISSN 1796-1726 (verkkoj.)**

